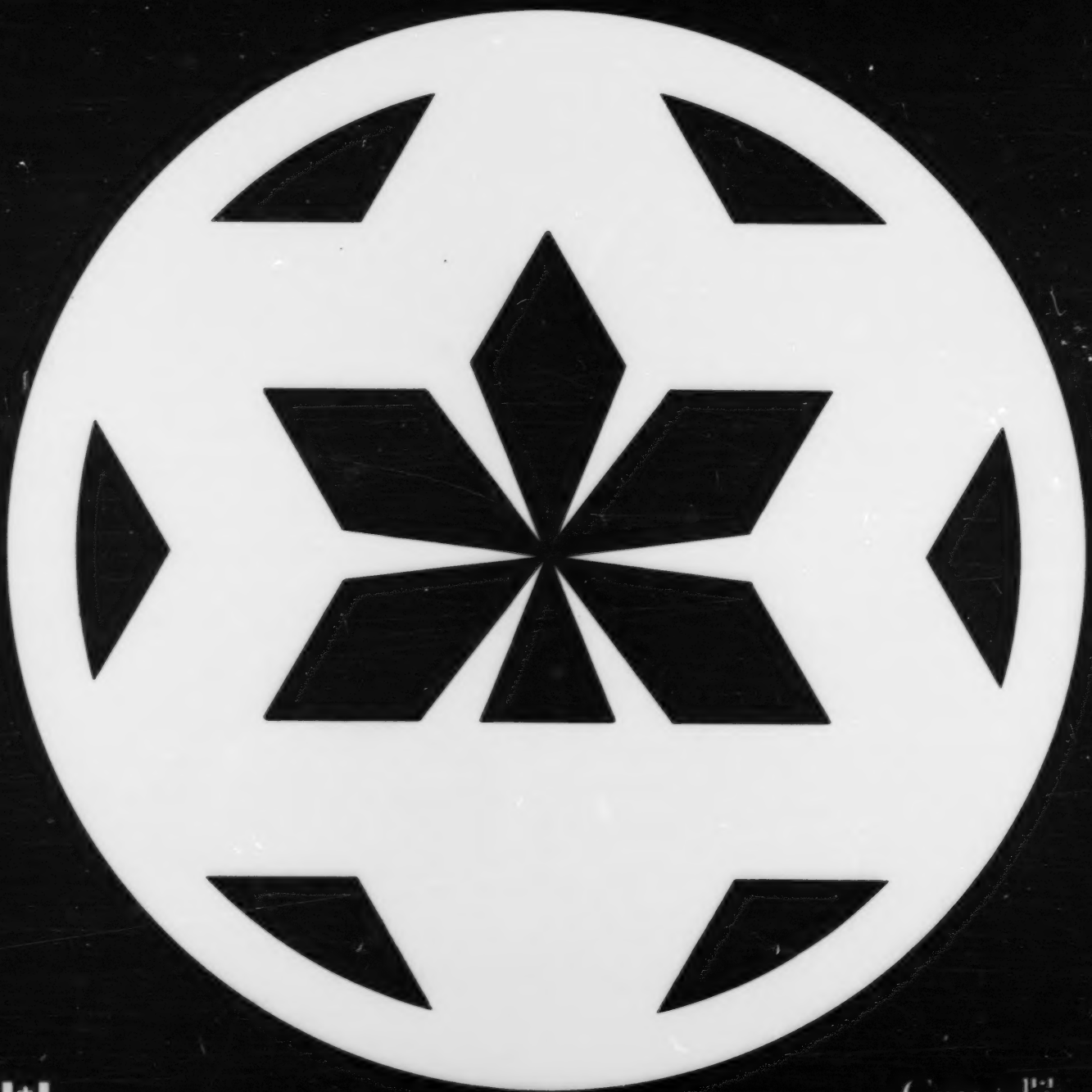
CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

THE GEOSCIENCES IN CANADA, 1990

ANNUAL REPORT

Prepared by
The Canadian Geoscience Council



Canada

ACRONYMS COMMONLY USED IN THIS REPORT

AECL	Atomic Energy Canada Limited
AEG	Association of Exploration Geochemists
AGID	Association of Geoscientists for International Developments
APEGGA	Association of Professional Engineers, Geologists and Geophysicists of Alberta
APEGN	Association of Professional Engineers and Geologists of Newfoundland
CANQUA	Canadian Quaternary Association
CCCESD	Council of Chairmen of Canadian Earth Sciences Departments
CCPE	Canadian Council of Professional Engineers
CGC	Canadian Geoscience Council
CGS	Canadian Geotechnical Society
CGU	Canadian Geophysical Union
CIDA	Canadian International Development Agency
CIM	Canadian Institute of Mining and Metallurgy
CSEG	Canadian Society of Exploration Geophysicists
CSPG	Canadian Society of Petroleum Geologists
EMR	Department of Energy, Mines and Resources (Canada)
GAC	Geological Association of Canada
GSA	Geological Society of America
GSC	Geological Survey of Canada
ICSU	International council of Scientific Unions
IGC	International Geological Congress
IGCP	International Geological Correlation Program
IGU	International Geographical Union
IMA	International Mineralogical Association
INQUA	International Union for Quaternary Research
IUGG	International Union for Geodesy and Geophysics
IUGS	International Union of Geological Sciences
MAC	Mineralogical Association of Canada
NGSC	National Geological Surveys Committee
NSERC	Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada
ODP	Ocean Drilling Program
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

PRESIDENTS OF THE CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

1972	R.A. Blais
1973	R.O. Lindseth
1974	H.R. Wynne-Edwards
1975	R.L. Slavin
1976	E.R.W. Neale
1977	P.J. Savage
1978	G. Mannard
1979	C.R. Barnes
1980	D.W. Strangway
1981	J.O. Wheeler
1982	A. Sutherland Brown
1983	N.R. Morgenstern
1984	C.H. Smith
1985	D.W. Organ
1986	A.F. Laurin
1987	G.D. Garland
1988	I. Thomson
1989	G.D. Mossop

EXECUTIVE DIRECTORS OF THE CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

1972-1979	E.C. Appleyard
1980-1985	J.P. Greenhouse
1986-1987	B.D. Chatterton
1988-	A.V. Morgan

91-04893/

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
PAPER 90-6

THE GEOSCIENCES IN CANADA, 1990
ANNUAL REPORT

Prepared by
THE CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

Edited by
Alan V. Morgan

1991

© Minister of Supply and Services Canada 1991

Available in Canada through

authorized bookstore agents and other bookstores

or by mail from

Canada Communication Group - Publishing
Ottawa, Canada K1A 0S9

and from

Geological Survey of Canada offices:
601 Booth Street
Ottawa, Canada K1A 0E8

3303-33rd Street N.W.,
Calgary, Alberta T2L 2A7

100 West Pender Street
Vancouver, B.C. V6B 1R8

A deposit copy of this publication is also available for
reference in public libraries across Canada

Cat. No. M44-90/6
ISBN 0-660-56474-2

CONTENTS

1 Report of the President

7 Report of the Executive Director

8 Report of the Treasurer

13 Report of the Foreign Secretary

19 Reports of the Member Societies
19 Association of Exploration Geochemists
20 Canadian Association of Geographers
20 Canadian Exploration Geophysical Society
20 Canadian Geophysical Union
21 Canadian Geotechnical Society
22 Canadian Institute of Mining and Metallurgy
22 Canadian National Chapter - International Association of Hydrogeologists
23 Canadian Quaternary Association
24 Canadian Society of Exploration Geophysicists
25 Canadian Society of Petroleum Geologists
25 Canadian Well Logging Society
26 Geological Association of Canada
27 Mineralogical Association of Canada

28 Reports of Associate Members
28 Associate Committee on Geotechnical Research (National Research Council)
28 Committee of Provincial Geologists
29 Council of Chairmen of Canadian Earth Science Departments
39 Geological Survey of Canada
44 Royal Society of Canada (Earth Sciences Division)

46 Reports of the Standing Committees
46 Education Committee
46 Marine Geoscience Committee
46 Registration of Geoscientists Committee
47 Lithoprobe
48 Ocean Drilling Program
52 Continental Drilling Program
52 International Geoscientific Relations
52 Canadian National Committee - International Union of Geological Sciences

53 Reports of the Report Committees
53 Comparative Study on Funding of Earth Sciences in Canada
53 Careers in Geosciences Booklet

54 Reports of the Advisory and Review Committees:
54 Advisory Committee to the Geological Survey of Canada on Geophysics
54 Advisory Committee to the Geological Survey of Canada on Geochemistry

Tables

1 1. Organization chart and CGC representatives 1989.
8 2. CGC Approved budget.
9 3. CGC Statement of revenue and expenses.
9 4. CGC Balance sheet,30 September 1989.
10 5. Accounts held in trust by Foreign Secretary

11	6.	Global Sedimentary Geology Program financial statement
12	7.	Geoscience Funding Study Trust financial statement
31	8.	Earth Science Department populations, 1986-1989
32	9.	Summary of student data for 1988-89
32	10.	B.Sc. registrations and graduations for 1988
33	11.	Graduate students graduated in 1988-89
34	12.	Graduate students enrolled in 1988-89
35	13.	Support staff/faculty ratios for 1987-88 and 1988-89
36	14.	Student and staff in Geography Departments in 1989
36	15.	Student data for Geography Departments in 1987-88 and 1988-89
37	16.	B.Sc. registrations and graduations for 1988
37	17.	Geography graduate students enrolled 1988-89
38	18.	Geography graduate students graduated 1987-88
38	19.	Support staff/faculty ratios for Geography Departments in 1988-89
39	20.	Earth Science Departments responding to poll
39	21.	Geography Departments responding to poll
48	22.	ODP panel representation in 1989
49	23.	Canadian management committee meetings
50	24.	Canada/Australia management board meetings
51	25.	ODP financial report, December 1989

Figures

30	1.	Student registrations from 1975-76 to 88-89
30	2.	Staff numbers from 1975-76 to 88-89

Plate

7	1.	Canadian Geoscience Council executive, 1989

REPORT OF THE PRESIDENT

Introduction

The Canadian Geoscience Council (CGC) is the focal point for communication and co-operation amongst the organizations and institutions that have a direct interest in the progress of geoscience in Canada. The heart of the CGC comprises thirteen national earth science societies, which in turn embody some 15 000 individual geoscientists in industry, government and academia. Representatives from these Member Societies, together with the Directors of Council, collectively determine the activities of the CGC through the exercising of voting rights. Representatives of Associate Members and Council Committees participate fully in CGC deliberations and in consensus-building, but (quite purposefully) do not take part in voting. The overall structure of the Canadian Geoscience Council is set out in Table 1 below.

The objectives of the Canadian Geoscience Council focus on:

1) the provision of advice to federal and provincial governments on science policy and its implementation with respect to the earth sciences;

2) the fostering of science education in Canada, particularly for the geosciences; and

3) the monitoring and periodic in-depth review of Canada's major earth science institutions and geoscientific programs.

During 1989, the CGC perpetuated and diversified its pursuit of these objectives through a host of initiatives that are accounted for in some detail in the CGC Annual Report for 1989 (GSC Paper 90-6). In particular, the Directors of Council worked to further strengthen CGC contacts with decision makers at both national and provincial levels.

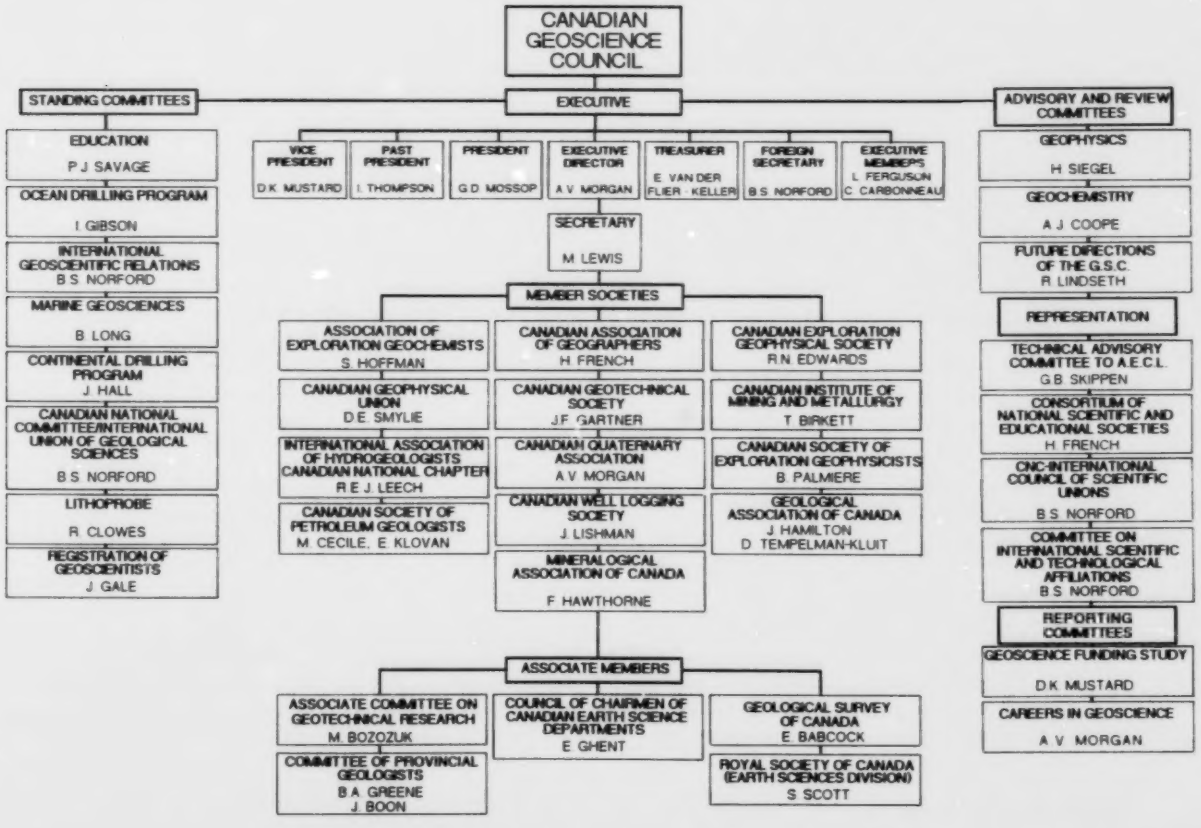


Table 1. Organization Chart and CGC representatives 1989.

Council met four times in 1989: March 9 in Toronto, following the Prospectors and Developers convention; May 18 in Montreal, in conjunction with the Annual Meeting of the Geological Association of Canada and the Mineralogical Association of Canada; September 18 in Banff, with an associated field trip through the Canadian Rockies; and December 7 and 8 in Ottawa, incorporating the Annual General Meeting of the CGC and meetings with senior officials of Energy, Mines and Resources Canada.

Co-operative Interaction with Federal Ministries

The Canadian Geoscience Council has a long and productive tradition of cooperative interaction with various federal jurisdictions. If these were once dominated by "reactive" activities, in which CGC responded to requests for advice on specific matters, or to requests to conduct a study of a particular arm of government, then in the last few years there has been a marked trend toward "pro-active" activities, spawned at the Council table and carried forward to government decision makers by direct representation from CGC officials. This trend was upheld in 1989.

Energy, Mines and Resources Canada

In addition to continuing representation on the National Industrial Advisory Committee to the Geological Survey of Canada, CGC was preoccupied with three major studies of the GSC in 1989.

The first study, funded jointly by CGC and EMR, was designed to examine the role and future directions of the Geological Survey of Canada in the final decade of the 20th century. Unlike most previous CGC studies of the GSC, which were targeted to critically review one or other of the operational "arms" of the Survey, this study was set up to analyze the "soul" of the GSC - how its mandated mission is seen as requiring adaptation to projected changes in national and global priorities in the coming ten years or more. Ten distinguished Canadian earth scientists served on the Committee, under chairman Dr. Roy Lindseth and co-chairman Dr. Robert Lamarche. Their independent report, entitled *Earth Sciences in the Service of the Nation*, was tabled for Council consideration in May 1989 and ratified by Council in September 1989. By year end the report was published (GSC Paper 89-25), in anticipation of widespread distribution and further discussion in the community at large.

Part of the rationale for commissioning the study at this time was the fact that most of the leadership of the Geological Survey of Canada had changed hands in the previous year and the forging of some kind of national consensus regarding new directions was therefore deemed timely. Council was mindful of the challenging nature of the task faced by the Committee, particularly in light of the very limited time frame it was allowed, but there was agreement upon ratification of the report that the Committee had "met the challenge with insight, imagination and integrity".

At a July meeting in Yellowknife with the Honorable Jake Epp, Minister of Energy, Mines and Resources, the results and recommendations of the report were highlighted and elucidated. The substance of the report also was considered at length in the December 1989 meeting of the National Industrial Advisory Committee to the Geological Survey of Canada. That the Minister took such a direct and personal interest in the results of the study was a source of considerable gratification both to the Committee and to the CGC.

The second major GSC study, set up in 1987 under the chairmanship of Dr. Harold Seigel, was designed to review the scope and effectiveness of GSC activities in geophysics. The Committee report was first tabled for Council consideration in May 1989 and a revised version was discussed at length in the September 1989 meetings of Council. Entitled the *Report of the External Advisory Committee to the Geological Survey of Canada for Geophysics*, the final document proved to contain a number of points of contention. At its December meetings in Ottawa, Council nonetheless voted to accept this report.

The CGC Advisory Committee Review of Geochemistry Activities at the Geological Survey of Canada, under the chairmanship of Dr. Alan Coope, was the third major GSC study active in 1989. The Committee finalized most of its findings in May of 1989, but the matter of completion of the final written report was delayed through the fall of the year. The final results of the Committee's work are projected to be completed by February 1990, for Council ratification in March 1990.

Environment Canada

It is perhaps indicative of a general trend in the earth sciences that more and more of the activities of CGC are devoted to global scientific issues and to what generally falls into the category of "environmental geoscience".

In 1989, Council pursued a number of important issues in this area, two of which involved direct and ongoing co-operation with Environment Canada.

The first centred around the matter of subterranean disposal of high-level radioactive nuclear waste in Canada. Early in 1989, CGC made recommendations to the Atomic Energy Control Board (AECB) and the Federal Environmental Assessment Review Office (FEARO) regarding the mechanism by which the best possible geoscientific counsel could be brought to bear on the assessment of the disposal "concept". The recommendations were favourably received and in October 1989 the Honorable Lucien Bouchard, Minister of Environment, announced that he had appointed an "Environment Assessment Panel to review the concept of deep geological disposal of nuclear fuel wastes in Canada". Included amongst the seven named panelists was Dr. William S. Fyfe of the University of Western Ontario, one of Canada's most distinguished earth scientists. CGC also was instrumental in supplying FEARO with a list of geoscientific disciplines and sub-disciplines that should be embodied in the Scientific Review Group that will be appointed to support the work of the Panel. CGC recognizes that the impending public debate about nuclear waste disposal will encompass a very broad range of social, economic, political and scientific issues, but it is nonetheless resolved to ensure that sound geoscientific advice is brought to bear on the decision-making process.

A second area of co-operation with officials of Environment Canada centred around the CGC initiative to establish a "Canada Prize in Earth and Environmental Science". This was conceived as a mechanism to recognize, in a truly international forum, the importance of earth and environmental science in addressing some of humankind's most pressing concerns. CGC officials conducted dozens of meetings with decision makers in both the public and private sectors, to garner goodwill and support for the creation and appropriate endowment of the prize. Foremost amongst the avenues of representation to the Government of Canada was that achieved through co-operation with officials of Environment Canada, along with officials with other key ministries, and the offices of the Governor General and the Speaker of the House of Commons. At the close of 1989, the Canada Prize concept was still under consideration, both in government and in industry.

Other Federal Jurisdictions

Advocacy and representation activities during 1989 were not limited to ministries that are customarily considered to relate strongly to earth science. Meetings were conducted with the Minister of Regional Industrial Expansion, the Honorable Harvie Andre, and the Minister of State for Science and Technology, the Honorable William Winegard, regarding a wide range of cross-jurisdictional issues, including the imperative that the Government of Canada maintains a very high level of support for the fostering of public awareness in science. Co-ordinated representation on behalf of Canadian earth scientists was made to External Affairs Canada and the Ministry for International Trade to ensure redress of the fact that geologists are not specifically included in the list of professionals accorded special access status under the terms of the Canada/US Free Trade Agreement. Correspondence was exchanged with officials of the Department of Fisheries and Oceans regarding the availability of ship time for Canadian geoscientists. Contact also was established with the Canadian Space Agency regarding the role of geoscience in the emerging research and development strategy for Canada's space program.

Co-operative interaction with Provincial jurisdictions

The member Societies of the Canadian Geoscience Council are all national associations, or Canadian chapters of international associations. The CGC is concerned predominantly with national and international geoscientific issues. But the activities undertaken in Canada's provincial departments and agencies commonly transcend provincial boundaries, particularly where science is concerned. Vital contact with provincial governments is maintained on CGC Council by representation from the Committee of Provincial Geologists. In 1989, the CGC committed itself to a number of undertakings in direct co-operation with provincial jurisdictions.

At the request of the Ministry of Energy, Mines and Petroleum Resources of British Columbia, the CGC established a six-person committee to conduct a review of the Ministry's Geological Survey Branch. The Committee is under the chairmanship of Dr. Chris Barnes and is scheduled to deliver its report in the spring of 1990.

The matter of professional registration of earth scientists is one that clearly falls within the purview of provincial governments, although there are larger issues involved, relating for example to the transferability of professional status. The Province of Ontario is currently considering new legislation to regulate the professional practice of earth science in the province. A Committee for the Professional Registration of Geoscientists in Ontario, and under the chairmanship of Dr. W.N. Pearson, has been convened to ensure that

the voice of practising earth scientists is appropriately represented in discussions and negotiations. CGC's Committee on Professional Registration has provided support and guidance to the Ontario Committee and CGC funds have been allocated to help underwrite committee expenses. It was through a similar co-operative liaison mechanism that the Province of Newfoundland and Labrador recently implemented its regulations for the professional practice of geoscience.

Funding study published

There is considerable misunderstanding and misinformation in our country about the comparative levels of earth science funding, relative to various resource sectors in Canada and relative to the national earth science effort in comparably developed countries. Three years ago the Canadian Geoscience Council recognized this and commissioned an independent study on Research and Development in the Earth Sciences. The study was contracted to the Centre for Resource Studies (CRS) at Queen's University, under the direction of Margot Wojciechowski. Her report, with accompanying Executive Summary, was published in 1989. One of the most valuable outcomes of the study was that, for the first time, relatively comprehensive statistical data on earth science research and development were amassed in a single source reference — using consistent definitions, set in a well-established framework, allowing for clear definition of trends.

At the 1989 Mines Ministers' Conference in Sudbury, the Canadian Geoscience Council brief was devoted almost entirely to the results of the CRS study. Release of the report was particularly timely in this regard, given that the theme for this year's Mines Ministers' Conference was "Mining and Exploration Research: Maintaining the Competitive Edge".

Scientific programs

There are three geoscientific mega-projects in Canada - Lithoprobe, the Ocean Drilling Program, and the Canadian Continental Drilling Program - and a fourth is looming on the horizon - the Canadian program in Global Change. These are the flagships of Canadian geoscientific endeavor. They command expenditure of very considerable resources. Their scientific integrity must be watchfully nurtured and their accountability must be ensured.

The funding agencies for these programs exercise primary control over management and operations, and rightly so. The Canadian Geoscience Council nonetheless plays a number of vital roles in co-ordination, communication to the whole of the geoscientific community in Canada and to facilitate co-ordination of effort. CGC is also charged with responsibility for the nomination of individuals to serve on the various boards and councils that steer the scientific effort and provide advice and direction in the development of program strategy. None of these programs would be viable without underpinnings of communication and co-operation, and it is through the CGC that many of the most important of these functions are focussed.

Still, it must be said that ultimate success in these mega-projects is overwhelmingly predicated upon the industry and dedication of the Canadian geoscientists who are vitally involved in the scientific work. The two most established programs — Lithoprobe and the Ocean Drilling Program — have both achieved absolutely remarkable results, giving rise to insights and interpretations that would be impossible for scientists working individually or in small teams. Scientific integrity and ingenuity, coupled with goodwill and co-operation, are clearly very potent ingredients for success in mega-scientific endeavor.

The Canadian Continental Drilling Program made very considerable advancements in 1989, consolidating its infrastructure, conducting productive workshops to engender the development of first class proposals, and generally placing itself on a sound footing for the solicitation of appropriate funding.

One other scientific initiative demands highlighting in this report - the 1989 publication of the Proceedings of Exploration '87, edited by Dr. George Garland. This handsome 900-page volume, published by the Ontario Ministry of Northern Development and Mines, embodies a great body of innovative science, first reported at the Toronto conference in 1987. Exploration '87 was planned and organized by a committee of the Canadian Geoscience Council under the chairmanship of Dr. Harold Seigel. All involved in the conference and in the compilation of the proceedings volume deserve our thanks and commendation.

International programs

There are upwards of 25 international geoscientific programs involving Canada. Through the offices of the Foreign Secretary, the Canadian Geoscience Council takes responsibility for co-ordinating Canada's input into the non-governmental organizations that oversee these programs. This function is discharged through the

Standing Committee on International Geoscientific Relations and the Canadian National Committee for the International Union of Geological Sciences, both of which are chaired by the Foreign Secretary. Developments in these various programs in 1989 are reviewed elsewhere in this Annual Report.

The year 1989 was highlighted by the convening of the International Geological Congress in Washington, D.C. Canada's seven-person delegation was led by Dr. E.A. Babcock. Canada was accorded prominent recognition at the Washington IGC for its history of leadership in the International Union of Geological Sciences (IUGS). It is perhaps not inappropriate in this report to pay tribute to the many dedicated Canadian earth scientists who distinguished themselves in the service of the IUGS during the 1980s - particularly the late Dr. W.W. Hutchison, former president of the IUGS, and Dr. A.R. Berger, longtime Editor of the internationally acclaimed IUGS newsmagazine *Episodes*.

Two emerging international scientific programs figured prominently in CGC deliberations in 1989 - the International Geosphere-Biosphere Program and the International Decade for Natural Disaster Reduction. It is anticipated that both of these programs will command global prominence in the 1990s and it is clear that priority must be given to mobilizing Canadian expertise to support them.

Outreach

Beyond its inherent mission to serve the needs of the geoscientific community in Canada, the CGC has a responsibility to foster outreach and education amongst the public at large. A number of developments in this area warrant emphasis in this report.

Historically, one of CGC's most successful publications has been its booklet entitled Careers in Geoscience, designed for use by high school students and junior undergraduates in assessing education and career options. The last version of the booklet, published in 1981, has been out of print for a number of years, and CGC has been repeatedly stymied in its recent efforts to produce a new edition. It is gratifying to report here that, thanks to the sterling efforts of CGC Executive Director Dr. Alan Morgan, a new draft version of the careers booklet has been completed, for publication and distribution in 1990.

CGC's single most successful program of outreach to Canada's young people is the EdGEO program. EdGEO workshop sessions for school teachers were again successfully conducted in a number of centres in Canada during 1989. Still, the program is under-funded and efforts in 1989 to establish an endowment fund for EdGEO were not successful.

On the other hand, it was very encouraging to note that other initiatives relating to public awareness of science achieved considerable advancement in 1989, particularly those co-ordinated by the Royal Society of Canada. CGC representatives participated in a number of workshops and related initiatives to try to focus the attention of Canadian geoscientists on their ongoing responsibility to deep the public informed of developments.

Operations

The CGC headquarters at the University of Waterloo are ably managed by Dr. Alan Morgan, and his accounting of 1989 activities is set out elsewhere in this Annual Report. Amongst the numerous achievements of Headquarters this year where the publication of a new pamphlet on the nature and scope of CGC activities and the preparation and deployment of a CGC display for use at conferences and workshops.

Other highlights of operational activity for 1989 included the preliminary formulation of a policy on bilingualism for CGC publications, and the formalization of proceedings for the CGC Annual General Meeting, conducted December 7, 1989 in Ottawa.

Finance

A number of achievements were made in the financial area in 1989: procedures for budgeting and expenditure control were modernized; a recognized firm of accountants was appointed to audit CGC accounts; dues for Member Societies were again increased, in the order of 25 per cent, and there was a corresponding increase in grants from provincial departments, all in support of achieving equal tripartite funding for CGC operations from Member Societies, the federal government and the provincial governments; and agreement was reached with the Canadian Geological Foundation on the administration of trust funds for the CGC.

Membership

There was no augmentation of the 13 Member Societies of CGC during the reporting period, but initiatives were undertaken to encourage the participation of the Prospectors and Developers Association of Canada and the Canadian Association of Palynologists. The Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC) was invited to consider participation in CGC as an Associate Member. Although there is no inclination to become directly affiliated with the American Geological Institute, there was an exchange of meeting representatives and a general strengthening of ties with our sister organization in the United States.

Commentary

For a majority of earth scientists in Canada, the first working preoccupation continues to be in the area of enlightened exploration and development in the minerals and petroleum industries. Canada's resource endowment is vast, and if our country is to continue to enjoy the economic benefits of resource development, and compete successfully in international markets then Canada's geoscientists must be ever more inventive in finding new deposits and facilitating their sustainable exploitation.

That said, it is my view that there are at least three new and challenging realities facing us as we broach the final decade of the twentieth century.

First, in the current atmosphere of healthy and enlivening public concern for the environment, geoscientists must prepare themselves to adapt their sensibilities to the concept of sustainable development and indeed to lead the way in providing a sound geoscientific framework for doing so. If career patterns are to shift markedly for individuals, towards more emphasis on "environmental geology", then it is also true that our geoscientific institutions must develop farsighted strategies for facilitating same. Earth science expertise in Canadian universities and in geological surveys is second to none in the world. That expertise can be favourably redeployed only if our institutions pro-actively engender partnerships with non-traditional constituencies - health and safety, water management, waste engineering, oceanography, and a host of others.

Second, it is apparent that many of the geoscientifically-rooted problems facing humankind demand global rather than parochial solutions. Canadian scientists have an enviable reputation for unselfish sharing of data and ideas in international arenas, both on the scale of self-initiated co-operation amongst small groups and on the level of major international programs. If anything, this strength must be further emphasized in the future and diversified to permit direct and practical outreach to other nations, particularly in the third world. We cannot afford to shrink from the global stage.

Finally, I believe that all of us must begin to take more seriously our responsibilities in the area of public information and education. In an era in which the electorate faces wrenching choices, many of which have complex scientific and technological underpinnings, we must not be content with simply doing good science. We must be tireless in helping to communicate that science to the public at large.

The Canadian Geoscience Council is well placed to continue to foster the progress of the earth sciences in these various areas, and to ensure that societal sensibilities are well served by that science.

Acknowledgments

Dozens, hundreds, of individuals are involved in making the CGC work, and my admiration for their care, their dedication, and their hard work has done nothing but grow during my year as president of the CGC. I would like to express my sincere gratitude and commendation to all who have toiled in support of the Council this year.

On a personal level, I would like particularly to thank my closest working colleagues on the Executive, for their thoughtful and supportive counsel and for their hard work. As well, I wish to acknowledge the magnanimity of my employer, the Alberta Research Council, for allowing me time and resources to participate in the work of the Canadian Geoscience Council.

Grant D. Mossop

REPORT OF THE EXECUTIVE DIRECTOR

The office of the Canadian Geoscience Council was housed at the Department of Earth Sciences at the University of Waterloo during 1989. Because of debilitating back problems, the resident Secretary, Sandra Fogarty, was replaced by Margaret Lewis from the late summer to year end.

Most of the office work consisted of communications with the Member Societies and Associate Members and Standing Committees of Council (see Table 1). There was also a lot of correspondence concerning matters related to the Careers Booklet. Late in 1989, the Executive Director agreed to attempt a new version of this successful booklet, with an anticipated completion date for late 1990. A new CGC promotional flyer was produced early in the year.

A separate task involved the renewal of the old CGC display to encompass many of the varied activities of Council, and of the Member Societies. A section indicating important areas of earth sciences research in Canada was also produced.

Council discussions covered many topics during the course of the year at meetings which were held in Toronto (68th), Montreal (69th), Banff (70th) and Ottawa (71st). Topics included reports from the Directors of CGC, from the GSC, from the Provincial Surveys, from the Member Societies and from a variety of Associate and Standing Committees. Council was kept well-informed of initiatives in Lithoprobe, in ODP, in Canadian Continental Drilling Program and in the on-going activities of the Royal Society of Canada in respect to the earth sciences. Copies of the Minutes may be obtained from the Executive Director.

In closing I would like to thank my fellow Directors on CGC, and particularly Sandra Fogarty and Margaret Lewis for their able assistance throughout the year.

Alan V. Morgan

Plate 1.

Canadian Geoscience Council Executive, 1989

(From left to right): E Van der Flier-Keller (Treasurer), B.S. Norford (Foreign Secretary), G.D. Mossop (President), L. Ferguson (Executive Member), A.V. Morgan (Executive Director), D.K. Mustard (Vice President). Missing: I. Thomson (Past President) and C. Carbonneau (Executive Member).

REPORT OF THE TREASURER

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 2. Approved budget for 1 October 1988 to 30 September 1989 (Approved at the December 1988 council meeting).

1. OPERATING ACCOUNT	**Approved 88-89**
Revenue	
EMR: Operating Grant	$11,000.00
: CNC/IUGS	3,000.00
: Inter. Geol. Congress Grant	3,000.00
Future of GSC	15,000.00
Provincial Grants	6,000.00
Society Dues	6,250.00
Publications	2,500.00
Interest	6,000.00
EdGEO Grants	2,000.00
Total revenue	$54,750.00
Expenses	
CNC/IUGS	$3,000.00
Inter. Geol. Congress	3,000.00
Future of GSC	25,000.00
Quaternary Research Study	1,500.00
Marine Geoscience Ctte.	5,000.00
Registration Ctte.	2,000.00
Continental Drilling Ctte.	2,000.00
EdGEO	10,750.00
Office Expenses	5,000.00
Secretarial/Bookkeeper	6,000.00
Office Moving	1,000.00
Printing CGC-Flyers	2,000.00
Printing Careers Booklet	19,426.09
Executive Travel	15,000.00
Council Meetings	3,000.00
Memberships	200.00
Miscellaneous	500.00
Total Expenses	$103,976.09
Revenue less expenses	($49,226.09)
2. GEOSCIENCE FUNDING STUDY - TRUST ACCOUNT	
Revenue	
Grants	$20,500.00
Interest	1,000.00
Total revenue	$21,500.00
Expenses	
Queen's Centre for Resource Studies	$46,000.00
D.K. Mustard Travel	1,600.00
Miscellaneous	5,000.00
Total expenses	$52,600.00
$ Not yet allocated	($31,100.00)

Eileen Van der Flier-Keller
Treasurer, Canadian Geoscience Council
06 November 1989

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 3. Statement of Revenue and Expenses 1 October 1988 to 30 September 1989

REVENUE	**88-89**	**87-88**
Energy, Mines and Resources	$11,000.00	$11,000.00
Operating Grant	3,000.00	3,000.00
Inter. Geol. Congress Grant	3,000.00	3,000.00
CNC/IUGS Grant	15,000.00	--
Future of GSC Grant	12,000.00	8,000.00
Provincial Grants	6,222.85	5,037.43
Membership Fees	6,445.58	6,868.39
Interest	--	--
EdGEO Grants		
Total revenue	$56,668.43	$36,905.82
EXPENSES		
Inter. Geological Congress	$3,000.00	$3,000.00
CNC/IUGS	3,000.00	3,000.00
EdGEO Workshops	10,262.05	10,000.00
Future of GSC	17,997.42	--
Marine Geoscience Committee	7,380.58	2,239.30
Cont. Drilling Committee	--	438.72
Office Expenses and Services	10,453.81	10,112.61
Office Move	--	1,053.82
Printing of Flyers and Booklets	2,038.20	--
Printing of Career Booklets	300.00	--
Council Meetings	2,697.85	2,021.34
Executive Travel	19,165.51	15,974.11
Convention Booth	316.83	--
YSF, AGID and AASC Memberships	301.73	200.00
Miscellaneous	117.83	293.43
Total expenses	$77,031.81	$48,333.33
Excess of revenue over expenses	($20,363.38)	($11,427.51)

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 4. Balance Sheet, 30 September 1989

ASSETS	**88-89**	**87-88**
Victoria	($7,555.96)	($ 911.91)
Current Account	270.58	1,418.88
Savings Account	83,530.08	92,044.57
Term Deposits		
University of Waterloo	(5.62)	1,322.38
Operating Account	--	--
Accounts Receivable		
Total assets	$76,239.08	$93,873.92
LIABILITIES		
Accounts Payable	$8,573.91	$5,845.37
Total liabilities	$8,573.91	$5,845.37
Funds not yet allocated	$67,665.17	$88,028.55

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 5. Accounts held in trust by the Foreign Secretary, 30 September 1989

CNC/IUGS ACCOUNT -- STATEMENT OF ACCOUNTS		
Funds not yet allocated (1 October 1988)		$11,575.75
Revenue	$3,957.79	
Expenses	$3,373.84	
Excess of revenue over expenses		583.95
Funds not yet allocated (30 September 1989)		$11,575.75
INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS ACCOUNT STATEMENT OF ACCOUNTS		
Funds not yet allocated (1 October 1988)		$12,940.00
Revenue	$4,208.91	
Expenses	$11,236.81	
Excess of revenue over expenses		($7,027.90)
Funds not yet allocated (30 September 1989)		$5,912.10

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 6A. Statement of Revenue and Expenses, Global Sedimentary Geology Program, 1 October 1988 to 30 September 1989

REVENUE	**88-89**	**87-88**
EMR Grant	$12,000.00	$ --
Interest	--	--
Total revenue	$12,000.00	$ --
EXPENSES		
Executive Travel	$1,867.92	--
Miscellaneous	29.00	--
Total expenses	$1,896.92	
Funds not yet allocated	$10,103.08	$ --

Table 6B. Balance Sheet, 30 September 1989

ASSETS	**88-89**	**87-88**
Victoria		
Current Account	$10,103.08	$ --
Total assets	$10,103.08	$ --
LIABILITIES		
Accounts payable	$ --	$ --
Total liabilities	$ --	$ --
Funds not yet allocated	$10,103.08	$ --

E. Van der Flier-Keller
Treasurer, Canadian Geoscience Council
06 November 1989

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 7A. Geoscience Funding Study (funds held in trust), Statement of revenue and expenses 1 October 1988 to 30 September 1989

REVENUE	**88-89**	**87-88**
Grants	$ --	$16,500.00
Interest	67.67	617.27
Total revenue	$67.67	$17,117.27
EXPENSES		
Queen's Centre for Resource Studies	$ --	$40,621.46
D.K. Mustard Expenses	--	705.25
General Office Expenses	121.99	
Total expenses	$129.99	$41,338.71
Funds not yet allocated	($ 54.32)	($24,221.44)

Table 7B. Balance sheet 30 September 1989

ASSETS	**88-89**	**87-88**
Victoria		
Current Account (Trust)	$ --	$ 539.42
Term Deposits	--	4,056.71
Accounts Receivable	--	--
Total assets	$ --	$4,596.13
LIABILITIES		
Accounts payable	$ --	$4,541.81
Total liabilities	$ --	$4,541.81
Funds not yet allocated	$ --	$ 54.32

E. Van der Flier-Keller
Treasurer, Canadian Geoscience Council
06 November 1989

16 November 1989

TO: MEMBERS OF THE CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

Re: Examination of 1988-1989 fiscal year end statements of the Canadian Geoscience Council

We have examined the financial records of the Council (Treasurer's ledger, records, cancelled cheques, bank statements, etc.) for the year ending 30 September 1989.

All records are in order and we believe the financial standing of the Canadian Geoscience Council to be correctly represented on the accompanying financial statement sheets and balance sheets dated 06 November 1989.

This report is not to be considered an audit but rather an examination of its records by the undersigned as directed by the Council.

C.J. Yorath,
Member GSC, CSPG

G. Rogers,
Member GAC, CGU

REPORT OF THE FOREIGN SECRETARY

The Foreign Secretary acts as a link between the Canadian Geoscience Council and international non-governmental organizations with geoscientific activities that involve Canada. This liaison is achieved primarily through the Standing Committee on International Geoscientific Relations (SCIGR) and the Canadian National Committee for the International Union of Geological Sciences (CNC/IUGS) both chaired by the Foreign Secretary. The SCIGR held its annual meeting in Ottawa, on December 6, 1989 and this was followed on the same day by the annual meeting of the CNC/IUGS. Minutes of both meetings are available from the Foreign Secretary or the CGC Executive Director. The reports which follow are based on these minutes and incorporate some subsequent developments.

Standing Committee on International Geoscientific Relations

The Standing Committee is an advisory body on international geoscientific activities distinct from those of the IUGS and the International Geological Congress (IGC). SCIGR acts as a reporting forum to the CGC from Canadian organizations involved in such activities, provides for discussion of common problems and opportunities, and recommends to the CGC responses to international initiatives.

The 1989 meeting was attended by 24 representatives from most of the relevant earth science associations. Others sent written submissions.

1. Association of Exploration Geochemists (C.E. Dunn)

Canadians comprise about 30% of the membership of the Association. The proceedings of three important international meetings were published in 1989 with the following themes: Geochemical exploration and methods of prospecting (Orleans, France, 1987); Geochemical prospecting in China (Guilin, 1986); Exploration geochemistry in southern Africa (Pretoria, 1987). The 13th International Geochemical Exploration Symposium was held in Brazil in 1989, others are scheduled in Czechoslovakia (Prague, 1990), the United States (Reno, 1991) and China (Beijing, 1992 or 1993).

2. Association of Geoscientists for International Development (S.M. Barr)

Sandra Barr (Acadia University) continues as AGID's Vice-President for Developed Countries. AGID's priorities include small-scale mining (a pilot project is underway in India), groundwater development and management, natural hazard reduction, geoscience education, and collection and distribution of donated scientific books and journals. A centre for AGID's contributions to natural hazard reduction is being established in Beijing; a column on the topic should appear regularly within AGID's newsletter. AGID now has fairly formal liaisons with the geological societies of America, China and London and is seeking similar relationships with other countries. Such networking is a priority for AGID and it now has a system of national correspondents in third world countries to improve communication.

3. Decade of North American Geology (J.O. Wheeler)

Canada is responsible for nine volumes. Publication of two now is expected in 1990 (The Quaternary Geology of Canada and Greenland, and The Geology of the Continental Margin of Eastern Canada) and three in 1991 (The Innuitian Orogen and Arctic Platform of Canada and Greenland; The Cordilleran Orogen in Canada; The Sedimentary Cover of the Craton in Canada). Delays have affected progress for the other volumes (The Appalachian Orogen in Canada and Greenland; The Mineral Deposits of Canada; The Geology of the Precambrian Craton in Canada and Greenland; Summary volume for Canada).

4. International Association on the Genesis of Ore Deposits (L.M. Cumming)

The 8th Symposium of The International Association on the Genesis of Ore Deposits (IAGOD) will be held at Carleton University, Ottawa, August 12-18, 1990. Drs. Bob Boyle (GSC emeritus, Ottawa) and Ian Jonasson (GSC, Ottawa) head an organizing committee with members from the Geological Survey of Canada, Carleton and Ottawa Universities. It is anticipated that 500 - 800 geologists will attend. Circular No. 2 was distributed to 2200 scientists early in 1989 and included details of 14 field trips to mineral belts throughout Canada. Bob Boyle continues as Chairman of IAGOD.

5. International Association of Hydrologists (R. Leech)

The Canadian Chapter of IAH now has a membership of about 300, including 15 foreign members. An international conference will be held in Calgary, April 1990, on the topic "Subsurface Contamination by Immiscible Fluids".

6. International Federation of Palynological Societies (D.C. McGregor)

IFPS is a federation of 24 palynological societies representing some 4000 scientists. Only a quarter of IFPS's palynologists are geologists, others include scientists in agriculture, medicine and archaeology.

Canadians on the 28-person Council are Colin McGregor, (GSC, Ottawa) Past-President and David Jarzen (National Museum, Ottawa) Councillor representing the Canadian Association of Palynologists. A working group on terminology is well advanced in the compilation of a glossary for publication in 1992.

The 8th International Palynological Congress will be held in 1992 in Aix-en-Provence, France.

7. International Geographical Union (H.M. French)

A meeting in Germany in September 1989 had established an International Geomorphology Association and Dr. Olav Slaymaker (UBC) had been appointed to its executive. The question of formal affiliation of the Association has not yet been resolved; it may seek direct affiliation with ICSU or with one of ICSU's component unions. Plans were going ahead to hold an international meeting of the Association in 1993 in Canada at McMaster University, to be organized by Derek Ford and Brian McCann.

8. International Geological Correlation Program (A.J. Naldrett)

CNC-IGCP acts as a peer review group whose actions serve to stimulate participation in international geoscience and whose grants serve largely as seed money for new and ongoing projects. Requests for funding totalling $30,250 were received for the projects with active Canadian participation. Grants totalling $20,900 were awarded, mainly toward travel costs for Canadians to attend foreign meetings and to help defray costs of Canadian meetings and workshops. P.A. Bourque retired from CNC-IGCP and was succeeded by Aicha Achab (INRS & GSC, Quebec).

CNC-IGCP Newsletter 16 (January 1990) provides full details, including the following projects of special interest to Canadian geoscientists:

158 Paleohydrology of the Temperate Zone (six Canadian reports published in the September issue of Canadian Journal of Earth Sciences)

199 Rare Events in Geology (project terminated in 1989; H. Geldsetzer, GSC Calgary, participated in a proposal to IGCP for a successor project)

216 Global Biological Events in Earth History (major invited paper on Ordovician events presented to an IGC symposium by C.R. Barnes, U. Victoria)

217 Proterozoic Geochemistry (a Canadian participated in meetings in Zimbabwe on Archean-Proterozoic transitions)

219 Comparative Lacustrine Sedimentology in Space and Time (some ten Canadian contributions are in press within a major publication on the geological records of lake basins; a field seminar is planned on modern saline lacustrine environments in western Canada for August 1990 and a related international symposium "Salt Lake Palaeolimnology" is scheduled in Saskatoon in August 1991)

233 Terranes in the Circum-Atlantic Orogens (Canadians presented seven papers in a special symposium at the IGC that accompanied the publication of a tectonic map of pre-Mesozoic terranes in circum-Atlantic Phanerozoic orogens; Canadians also participated in a conference on terranes in the southern Appalachians)

247 Precambrian Ore Deposits Related to Tectonics Styles (several Canadians participated in a symposium and field trips in Finland on Precambrian granitoids).

250 Regional Crustal Stability and Geological Hazards (a Canadian attended a workshop and field meeting in Greece; the final meeting of the project tentatively is scheduled in southern Ontario, October 1990)

254 Metalliferous Black Shales (Canadians continue to be very prominent: participating in meetings and field trips in Poland and Nevada, field studies of an unusual stratiform deposit in Upper Paleozoic shales in the Yukon, and offshore studies of modern mineralization on the Juan de Fuca and Gorda ridges)

257 Precambrian Dyke Swarms (four papers were presented by Canadians at a meeting of the Project in New Mexico in July 1989; future meetings are scheduled in Australia, September 1990 and Toronto, May 1991).

259 International Geochemical Mapping (a special session at the IGC, Washington, included Canadian presentations, two were made at a meeting in Brazil; regional meetings are scheduled on several continents in 1990 with an international workshop in Czechoslovakia in August)

260 The Earth's Glacial History (Canadians participated in a symposium within the IGC, Washington, and a field excursion to study the late Cenozoic glacial sequences of Washington State and southeast Alaska)

261 Stromatolites

264 Remote Sensing Spectral Properties (Canadians participated in a symposium within the Washington IGC, including a presentation on the progress of the Geobotany Committee; an international meeting is scheduled in the USSR in September 1990)

267 Paleozoic Terranes in Circum-Pacific Orogens

274 Coastal Evolution in the Quaternary

277 Phanerozoic Oolitic Ironstones (eight working groups were established on various topics at a meeting within the IGC, Washington; G.M. Yeo, Acadia U., chairs the one on Precambrian-Phanerozoic comparisons)

280 The Oldest Rocks on Earth (a Canadian participated in a field workshop in the Aldon Shield, eastern USSR; in Canada, Acosta Gneiss from the apparent basement of the Slave Province has been dated at 3.96 billion years old and rocks near Sugluk, Labrador, as 3.5 billion years)

282 Rare Metal Granitoids (meetings will be held in Winnipeg and Ottawa in August 1990 associated with the IAGOD Symposium)

291 Metamorphic Fluids and Mineral Deposits

294 Very Low Grade Metamorphism

296 The Quaternary in the Asia-Pacific Area

297 Geocryology of the Americas

Tony Naldrett (U. Toronto) was elected as Chairman of the Board of IGCP in February. The Board consists of 15 people and receives recommendations from its Scientific Committee; both are supported by a UNESCO Secretariat. Funds available to IGCP at the international level amounted to US $277,500 in 1988, only marginally greater than the $260,500 in 1987 and more than 40% of these working funds came directly from the United Kingdom and the United States, outside the allocation made from UNESCO funds. Such funding is minimal and averaged $5,500 per project.

9. International Mineralogical Association (D.G.W. Smith)

IMA Council conducted an extensive review of arrangements for the 15th General Meeting, scheduled for Beijing, June 1990, because of the unfortunate events that took place in Beijing in Spring 1989. By majority vote, Council decided that the meeting should go ahead, reflecting the widespread feeling that international scientific organizations should not be involved with political statements and that cancellation of the General Meeting would not be in the best interests of the many mineralogists working in China.

The major problem faced by IMA continues to be financial. The history of inadequate support through IUGS culminated this year in a zero allotment of funds. The IMA is actively seeking other ways of generating operating revenues and continues to explore the possibilities for other scientific alignments which would allow it better to serve the international community of mineralogists.

Commissions and working groups of IMA have continued to be active and none more so than the Commission on New Minerals and Mineral Names which has been kept busy with the usual crop of new mineral names and some proposals for discreditation. This Commission is chaired by a Canadian (J.A. Mandarino, Royal Ontario Museum) as is the Commission on Applied Mineralogy (Tony Naldrett, U. Toronto).

10. International Palaeontological Association (T.E. Bolton, B.D.E. Chatterton)

IPA has sponsored nine symposia during 1988 and 1989 on diverse topics from ostracodes to deep structure of the Pacific Ocean and its margins, usually in association with other sponsors. IPA will cohost a symposium in England, September 1990 that will focus on biological processes that are connected with bioevents and is expected to cover late Precambrian, early Paleozoic and Mesozoic bioevents.

Planning continues for the next North American Paleontological Convention (Chicago, 1993). Tom Bolton (GSC, Ottawa) was elected President of the Paleontological Society (North America) for 1991.

11. International Association of Engineering Geology, International Society of Rock Mechanics and International Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering, Canadian Geotechnical Society (J.F. Gartner)

Norbert Morgenstern (U. Alberta) was elected President of ISSMFE for 1989-1994. Canadians also head ISRM (John Franklin, Franklin Geotechnical, Ontario) and IAEG (Owen White, Ontario Geological Survey). At the ISSMFE meeting in Rio de Janeiro, Canada's delegation urged stronger support for communication between young geotechnologists and more consultation between ISSMFE and national societies in the nomination of membership of ISSMFE committees. The next meeting of the Council of ISSMFE will be in 1991 in Italy (Florence). IAEG sponsored a conference in Scotland in September 1989 and has similarly sponsored conferences scheduled in Holland (1990), Ivory Coast (1990), Brazil (1990), Israel (1991), USSR (1992), Bulgaria (1992) and Portugal (1994).

CGS continues its strong involvement in the Canadian contributions to the International Decade for Reduction of Natural Hazards (1990-2000) sponsored by the United Nations.

12. International Union of Geodesy and Geophysics (D. McDiarmid)

Gordon McBean (U.B.C.) serves on the Bureau of IUGG until the 1991 General Assembly in Vienna. IUGG has a very active Working Group on Global Change, with input from a number of Canadians who also contribute to the Canadian component of the International Geosphere-Biosphere Program, co-ordinated by the Royal Society of Canada.

13. International Union of Geological Sciences

13a. IUGS Commission for Comparative Planetology (R.A.F. Grieve)

Richard Grieve (GSC, Ottawa) continues as Secretary of the Commission and the Geological Survey of Canada aids with the expenses of the Secretariat. The Commission cosponsored the 20th Lunar and Planetary Science Conference, which was attended by scientists from over 20 countries; and organized microsymposia on comparative planetology in the U.S. and U.S.S.R. The Commission was also very much involved in activities at the 28th IGC (Washington) including organizing an All-Congress Colloquium on the Twentieth Anniversary of Apollo 11 and cosponsoring eight symposia on various facets of comparative planetology and earth evolution. Future activities will include cosponsorship of the Meteoritical Society Meeting, of the 21st Lunar and Planetary Science conference (with a special session focusing on Venus), of a workshop on impacts in the Precambrian, and production of a special issue of *Episodes* devoted to comparative planetology.

13b. IUGS Commission on Igneous and Metamorphic Petrogenesis (A.J. Naldrett)

Tony Naldrett's term as Chairman ended in July. Two very successful symposia were held during the IGC meetings in Washington: on Physical and Chemical Processes in Layered Intrusions and on Ultrametamorphism.

13c. IUGS Commission for the Global Sedimentary Geology Program (D.A. St. Onge)

The first major project of the Commission, Cretaceous Resources Events and Rhythms, is well underway with substantial Canadian involvement. A second is being planned, the Pangea Project, dealing with the Permian-Triassic coalescence of a supercontinent and related climatic, sedimentological and biotic changes. GSGP will jointly sponsor two international meetings in August 1990: the Congress of the International Association of Sedimentologists in Nottingham, England; and a meeting of the Cretaceous Resources, Events and Rhythms Project in Denver, U.S.A. The Canadian Committee for GSGP plans a 1991 Canadian symposia on non-marine Cretaceous correlation and high resolution sequence stratigraphy.

14. International Union for Quaternary Research (N.W. Rutter)

Nat Rutter (U. Alberta) continues as President of INQUA. INQUA is contributing to the planning of ICSU's International Geosphere-Biosphere Program, emphasizing the importance of understanding past global

changes in order to predict changes in the future. INQUA has expressed concerns about the scheduled 1991 INQUA Congress in Beijing in view of the events there in Spring 1989, but has received assurances from the Chinese authorities that the Congress can take place as planned.

In June 1990 the Canadian Quaternary Association will meet jointly with the American Quaternary Association at Waterloo with the prime theme "Rapid Change in the Quaternary Record".

15. Inter-Union Commission on the Lithosphere, International Lithosphere Program, and Canadian National Committee for the Dynamics and Evolution of the Lithosphere (CANDEL) (W.E. Davitt)

CANDEL has an advisory role in Canadian geoscience, it initiates new activities, fosters existing research projects and research by individuals, and advises decision-making bodies. It has a strong interest in several major projects: Lithoprobe, the Ocean Drilling Program, the Continental Drilling Program (a series of planning workshops have been jointly sponsored by CANDEL), the Global Change Program, and the Decade of Natural Hazard Reduction.

16. National Research Council's Committee for International Scientific and Technological Affiliations and the International Council of Scientific Unions (R.A. Price)

CISTA did not meet in 1989, a matter of considerable concern to the Standing Committee. The 23rd General Assembly of the International Council of Scientific Unions met in October in Lisbon, Portugal and included discussions of development of a strategy for the implementation of the International Geosphere-Biosphere Program. Parallel to these discussions, IUGS launched an initiative to assist ICSU in implementing the goals of IGBP by supplementing the earth science aspects. This initiative developed from recommendations from an IUGS task force on global change and is in accord with conclusions reached by a joint workshop between IUGS, UNESCO and the Swiss Academy of Natural Sciences. The initiative applies records of the past to assist in interpretation of the present and prediction of the future, strives for maximum geographic coverage with special emphasis on the Third World and will foster international co-operation at all levels. The Executive of IUGS has appointed a Steering Committee (including Ray Price, Queen's University, Kingston) to develop a program on earth processes and global changes for joint adoption by IUGS and UNESCO.

17. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (A.J. Naldrett)

The Canadian Delegation to the UNESCO General Conference in October and November participated in the drafting of the Natural Science components of UNESCO's Third Medium-Term Plan. Canada has particular interests in the International Geosphere-Biosphere Program, the Decade for Natural Hazard Reduction as well as in programs in environment and natural resource management and concerning the places of science and technology in society. Tony Naldrett chairs IGCP, one of UNESCO's major scientific programs, another Canadian, Gordon Young (Wilfred Laurier U.) chairs the Intergovernmental Council of UNESCO's International Hydrological Program.

18. Canadian National Committee for the International Union of Geological Sciences (B.S. Norford)

CNC/IUGS is a committee of the Canadian Geoscience Council which is the adhering body for Canada to the International Union of Geological Sciences and to the quadrennial International Geological Congress. CNC/IUGS was very active in 1989. Acting with delegated authority from CGC, it appointed the formal delegation to represent Canada at the 1989 International Geological Congress held in Washington and to the concomitant meetings of the Council of the International Union of Geological Sciences. E.A. Babcock (GSC, Ottawa) headed the delegation. The Committee and the Delegation participated in the nomination process and election of the Executive Committee of IUGS to serve 1989 to 1992; a Canadian, W.G.E. Caldwell (Western Ontario U.) was elected as one of the eight Vice-Presidents of IUGS.

1989 saw the transfer of the editing and production of IUGS's quarterly newsmagazine, *Episodes*, to the United States after eleven years as a Canadian initiative. *Episodes* was started by W.W. Hutchison when he was Secretary-General of IUGS and under his editorship and those of Vera Lafferty and A.R. Berger, the magazine set high standards of effective scientific journalism.

At the Washington meetings of the Council of IUGS, an additional secretariat office was established in Trondheim, with generous financial support from the Norwegian Government. Pakistan and Vietnam were admitted as new members of IUGS and Costa Rica and Nicaragua were provisionally admitted; fees were raised in an attempt to counter financial constraints; and concern was expressed that there may be inadequate

input from the geological record to the International Geosphere-Biosphere Program concerning prehistoric global changes. A new steering committee on global change was appointed. IUGS Council will next meet in 1992 in Japan. Also in Washington, the winners of the first Hutchison Awards were presented, three talented young scientists from Argentina, Nigeria and Poland, whose participation in the International Geological Congress was made possible by grants from this fund.

Much of the activity of IUGS takes place within its many commissions, subcommissions, working-groups and collaborative projects; most of these had meetings at Washington. The International Geological Correlation Program (joint with UNESCO) is a prominent and very effective mechanism to co-ordinate international co-operation on global and regional geoscientific problems. A Canadian, A.J. Naldrett (University of Toronto) was appointed as Chairman of the Board of IGCP in 1989, as he concluded a term as Chairman of IUGS's Commission on Igneous and Metamorphic Petrogenesis. R.A.F. Grieve (GSC, Ottawa) continues as Secretary of the Commission on Comparative Planetology. GSC scientists chair the Subcommission on Devonian Stratigraphy (A.E.H. Pedder, Calgary), the Working-Groups on Cambrian-Ordovician Boundary (B.S. Norford, Calgary) and on the Permian-Triassic Boundary (E.T. Tozer, Ottawa), and the Committee on Quantitative Stratigraphy (F.M. Gradstein, Dartmouth). IUGS is also considering establishing a Commission on the Environment. Tony Berger (GSC, Ottawa) has been on a steering committee for this purpose. IUGS, with the Geoscience Information Society and GSC, will sponsor the 4th International Conference on Geoscience Information in Ottawa in late June 1990 with Tony Berger as General Chairman.

CNC/IUGS commented on formal recommendations for the formal subdivision of Proterozoic time and on global stratotypes for the Devonian-Carboniferous Boundary and for the Ordovician-Silurian Boundary. The Subcommission on Silurian Stratigraphy considered CNC/IUGS's criticism of the latter stratotype at its 1989 meeting and decided to postpone complete discussion to its 1992 meeting, meanwhile encouraging its members to assess the problem by scientific studies in the interim.

The 28th International Geological Congress held in Washington in July attracted nearly 6000 delegates, but this attendance was significantly smaller than was anticipated. Costs were high for scientists from overseas but special programs provided financial subsidy for some 76 scientists from less developed countries, largely with aid from UNESCO. Formal meetings of the IGC Council recognized the continuing need for such financial support, accepted an invitation from the Japanese Delegation that the 29th IGC be held in Kyoto in 1992, tabled an invitation from the Chinese Delegation that the 30th IGC be held in Beijing in 1996, and received a preliminary proposal from the Brazilian Delegation that the 31st IGC be held in South America in 2000, jointly sponsored by a consortium of Latin American nations.

B.S. Norford

REPORTS OF THE MEMBER SOCIETIES

1. Association of Exploration Geochemists (AEG)

Membership

Membership in the association has remained at the same level as for 1988, with just over 1000 fully paid members from over 50 countries. Canadian residents comprise about 30% of the membership.

Publications

The Journal of Geochemical Exploration is the official journal for the association. In addition to the publication of papers submitted to the Editor, three Special issues have been published this year:

1) Proceedings of the 12th International Geochemical Exploration Symposium and the 4th Symposium on Methods of Geochemical Prospecting. This meeting took place in Orleans, France (April 1987) and was co-sponsored by the AEG and the IAGC.

2) Geochemical Exploration in China - Proceedings of the 3rd Chinese Exploration Geochemistry Symposium held in Guilin (September 1986).

3) Exploration Geochemistry in Southern Africa - Proceedings of a symposium held in Pretoria (May 1987).

The AEG also publishes special issues on topical themes. For example a forthcoming issue will be devoted to epithermal gold deposits.

Symposia

The 13th International Geochemical Exploration Symposium was held in conjunction with the 2nd Symposium of the Brazilian Geochemical Society in Rio de Janeiro, Oct. 1-6, 1989. The meeting was followed by field trips to distant corners of Brazil to visit deposits ranging from iron ores to emeralds. This is the first meeting in South America that the AEG has sponsored, and it proved to be a technical and financial success. Of approximately 500 registrants, about one third were from outside of South America.

Forthcoming International Symposia are scheduled for Prague (1990); Reno (1991); and in Beijing in 1992 or 1993.

General developments

As with most scientific organizations, there is a continued drive to increase membership. For the AEG particular emphasis is placed on increasing international membership, and to this end, the AEG is investigating procedures to donate the Journal to worthy recipients in Third World countries. Letters have been sent, recently, to institutions with geoscientific interests in 37 countries to determine their interest in geochemical exploration. If a positive response is received they will receive the Journal free of cost.

New Regional Councillors

Eric Grunsky (CSIRO, Floreat Park) has recently filled a new position as second Regional Councillor for Australia, to represent members in Western Australia. A new AEG Australasian newsletter is being produced by the other Australian Councillor, Graham Taylor.

The new South African Councillor is Cecil Begley (Johannesburg). At this time the position of European Councillor is vacant.

Colin E.Dunn

2. Canadian Association of Geographers (CAG)

The CAG held its 1989 Annual Conference in Chicoutimi, May 29-June 2. This was attended by over 250 members and a number of field excursions complemented numerous paper sessions. The new Executive of the CAG consists of :

T. McGee President (University of British Columbia)
P. Villeneuve Vice President (Université Laval)
J.R. Wolforth Secretary - Treasurer (McGill University)

In addition, there are six Councillors, each of whom is responsible for a given subdiscipline in Geography. M-K. Woo (McMaster University) is responsible for physical geography and geoscientific activities of the CAG.

The 1990 Annual Meeting of the CAG will be held at the University of Edmonton, May 31-June 2. Issues of concern to physical geographers in 1989 continue to be centred upon (1) NSERC grants which continue to be approximately $5-7000.00 lower on average than to colleagues in Geology and Geophysics; (2) the accreditation of professional geoscientists and the fear that many geoscientists in the geographical and atmospheric scierices might be excluded; and (3) the creation of an International Geomorphology Association in Frankfurt, FRG in September, and the need for Canadian geomorphologists to have a national adhering body. With regard to (3) above, CANQUA, the Canadian Geoscience Council, or a separate Canadian National Committee have all been suggested as possible ways by which Canadian geomorphologists can be accommodated, recognizing that geomorphology is relevant not only to physical geography but also to the various Quaternary sciences, geotechnical engineering and sedimentology.

The CAG continues to publish *The Canadian Geographer* as well as *The Operational Geographer* four times a year. A decision taken at the 1989 annual meeting means that one issue per year of *The Canadian Geographer* will be devoted exclusively to topics of a physical geography or geoscientific interest.

The first CAG monograph, entitled "*Canada's Northern Environment*" and edited by H.M. French and O. Slaymaker, is in the final stages of preparation and will be published by McGill-Queens University Press in 1990.

H.M. French

3. Canadian Exploration Geophysical Society (KEGS)

The Canadian Exploration Geophysical Society (KEGS) wishes to report that 1989 was, overall, a successful year for KEGS and its members.

KEGS held nine monthly meetings during the year, breaking, as is customary, for the summer field season. The highlight of our speaker schedule was having Dr. Ken Babcock, Assistant Deputy Minister responsible for the GSC, address our annual "Eye Opener" Breakfast during the Prospectors and Developers' Meeting in March. Dr. Babcock spoke of the changes on-going at the GSC, due in part to the agency's expanding responsibilities in environmental monitoring.

KEGS has been very concerned about some of the changes made during the last five years and the effects these changes have had on the services provided to the mining geophysical community. As an expression of our concern, KEGS has sent several delegations to Ottawa to discuss concerns with GSC management and staff. While our people have been well received and our opinions duly noted, we feel that the Survey can't maneuver a great deal. KEGS sincerely hopes that the GSC will be successful in the 1990s at meeting all of the challenges it faces, including the strong support of the Survey's historical constituents.

R.N. Edwards

4. Canadian Geophysical Union (CGU)

The Canadian Geophysical Union, in its second year as an independent scientific society, experienced a rapid growth of membership from 300 to over 500. It is Canada's only national geophysical organization and as such has been active in bringing together and promoting all of the geophysical sciences.

To this end we have been involved in the advocacy of a stronger role in space measurement techniques and space geodynamics in Canada, in forging closer relations with sister societies representing aeronomy, oceanography, meteorology and geodesy and precise surveying, as well as nurturing our traditional strengths in crustal geophysics and physics of the Earth's interior. In recognition of our national role, we are also engaged in discussions of how to forge relations with francophone geophysicists and in making our society fully bilingual in both theory and practice.

Our major new initiative for this year was the launching of our Distinguished Lecturers Programme. Professor Ernest R. Kanasewich was nominated as our 1990 Distinguished Lecturer and has already made one leg of a cross Canada tour. We are planning a second eastern Canadian tour in the fall of 1990.

The 1989 CGU Annual Meeting took place in Montreal, May 17-19. A total of 179 papers were presented with Professor Tuzo Wilson delivering a major Public Lecture on "Mountains, Their Why and Wherefore". Special sessions in exploration geophysics were organized by IREM-MERI, and in honour of Professor Murray Telford. The Tuzo Wilson medal was awarded to Leonard S. Collett for a lifetime of distinguished work in exploration geophysics and in instrumentation. The Best Student Paper Award was made to Thomas A. Vandall of the Department of Geophysics at the University of Western Ontario. This prize, which is funded by an anonymous donor, has greatly increased the quality of presentations at CGU Annual Meetings as students engage in healthy competition for the award.

Our next Annual Meeting will be held in conjunction with the Canadian Institute of Surveying and Mapping at the Château-Laurier hotel in Ottawa, May 22-25, 1990.

D.E. Smylie

5. Canadian Geotechnical Society (CGS)

The Canadian Geotechnical Society represents some 1300 Geotechnical Engineers, Engineering Geologists, Rock Mechanics Engineers and Cold Regions Geotechnologists in Canada.

During 1989, the Society saw the finalization of its restructuring into four Divisions under the leadership of its new President, Dr. N.R. Morgenstern. These four Divisions and their chairmen are as follows:

Soil Mechanics and Foundations Division	G. Lefebvre
Engineering Geology Division	J.F. Gartner
Rock Mechanics Division	D.R. McCreath
Cold Regions Geotechnology Division	D.W. Hayley

In addition, the Society has the following Executive:

Vice President-Technical	B.E.W. Dowse
Vice President-Finance	M.S. Devata
Director General	A.G. Stermac

The annual Board of Directors meeting was held in Winnipeg on October 22, 1989, during the 42nd Annual Conference, that attracted about 175 delegates.

The Divisions will have increased responsibilities in the daily activities of the Society and in the annual conferences.

The Society has four standing committees:

Consulting Practices Committee	W.A. Trow, Chairman
Foundation Construction and Ground Improvement Committee	D. McCarthy, Chairman
Communications Committee	J.L. Seychuk, Chairman
Geosynthetics Committee	G.P. Raymond, Chairman

The Society has a permanent Secretariat situated in Rexdale, Ontario, comprising a full time Director General and a Secretary. From this central office, the activities of the four Divisional Chairman, ten Regional Directors, the Vice Presidents and the President - all of which are spread out across Canada - are co-ordinated by the Secretariat.

The real strength of the Society lies in the network of Local Sections which stretch from Vancouver Island to Newfoundland. These Sections are co-ordinated by the Vice President-Technical, and during 1989, they held more than 100 separate technical meetings in their respective centres.

The Society organizes and supports Cross Canada Lecturers. In the Fall of 1988, Dr. Roger Frank of France toured the country, speaking to the Local Sections, and in the Spring of 1989, Mr. Charles Ripley of British Columbia made the tour. Also, in the Spring of 1989, the Southern Ontario Section sponsored a seminar on Limit States Design which was well attended, and recommendations resulting from the seminar were forwarded to the National Research Council.

A highlight of the Winnipeg Conference was the presentation of the Society's awards. The prestigious R.F. Legget Award was presented to Dr. K.Y. Lo of Western University for his past and continuing contributions to geotechnique in Canada. The Engineering Geology Division presented the Thomas Roy Award to Mr. John McClung and Dr. Jack Mollard, and the Cold Regions Geotechnology Division presented the Roger Brown Award to Dr. Hugh French.

Plans were made for many activities in 1990 and beyond:

1990 - 43rd Annual Geotechnical Conference in Quebec City
- Cross Canada Lecture Tour for the Spring
1991 - 44th Annual Geotechnical Conference in Calgary
- 1st Canadian Conference on Environmental Geotechniques in Montreal
1992 - 45th Annual Geotechnical Conference in Toronto

The Society, through its Divisions, represents Canada on international associations and it is interesting to note that the Presidents of three international societies are Canadians and members of the Canadian Geotechnical Society.

International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineers - President, Dr. N.R. Morgenstern, Alberta.
International Association of Engineering Geology - President, Dr. O. White, Ontario.
International Association of Rock Mechanics - President, Dr. J. Franklin, Ontario.

The Canadian Geotechnical Society is a learned society that represents its members in both a technical and social role on the national and international scene. This is done through its affiliations with the Canadian Geoscience Council, the Associate Committee on Geotechnical Research of the National Research Council, the International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineers, the International Association of Engineering Geology, the International Association of Rock Mechanics, the International Permafrost Association, the International Association of Hydraulic Research and the International Symposium on Ground Freezing.

John F. Gartner

6. Canadian Institute of Mining and Metallurgy (CIMM)

The CIM continued its program of activities in 1989. The Institute publishes the *CIMM Bulletin* monthly; the *Journal of Canadian Petroleum Technology* bimonthly; the *Canadian Metallurgical Quarterly* and the *CIM Reporter* quarterly. The Institute awards a number of medals each year to recognize the contributions of individuals to the Canadian mining community through service, leadership or the publication of outstanding papers in selected scientific fields in the Bulletin.

The CIM held its 91st Annual General Meeting at Quebec City from April 30 to May 4, 1989. The theme of the meeting was "Minerals for the benefit of Canadians". Technical sessions, symposia, and field excursions were organized around the theme.

Tyson C. Birkett

7. International Association of Hydrogeologists: Canadian National Chapter (IAH-CNC)

The Canadian National Chapter of the International Association of Hydrogeologists has had an active year in 1989. Membership has continued to grow over the past year and is now about 300 strong. The membership

represents all areas of the country as follows: British Columbia 20, Alberta 40, Saskatchewan 10, Manitoba 10, Ontario 135, Quebec 40, New Brunswick 8, PEI 2, Nova Scotia 30, Newfoundland 2, and 15 foreign members.

A number of meetings have been held across the country on a variety of interesting hydrogeological topics. For example, Mr. J. Fox spoke to the Manitoba region on "Well Completion Techniques and Sampling Methodology" and Mr. I. Lorant presented an interesting paper to the Ontario section on "The Role of Hydrologists in Urban Drainage; Dilettantes, Dictators, Dedicators". Planning is also at the advanced stage for our next international conference in Calgary (April 1990) on "Subsurface Contamination by Immiscible Fluids".

A concern facing many geoscientists today is that of professional registration, this is particularly true for hydrogeologists. For the most part this has been brought about by poor practice associated with some individuals not recognized in the profession. Although professional registration is beyond the constitution of CNC-IAH, some of its members, particularly in British Columbia, Ontario and Newfoundland have been working with various groups to pursue registration with other provincial associations. This work is ongoing and the CNC-IAH fully supports the efforts of CGC in this regard.

R. Leech

8. Canadian Quaternary Association (CANQUA)

1989 was a busy year for CANQUA. The President, Alan V. Morgan, concluded his term of office with the eighth meeting of the Association held in late August in Edmonton. The new President (1989-1991) is Dr. Bruce Broster of the Department of Geology, University of New Brunswick, Fredericton. Some of the activities of the Association are highlighted below.

Global Change

CANQUA has been involved in the Proxy Data Resource Group, of the Royal Society of Canada, and is now attempting to complete a number of objectives.

One has been to create a master directory of Canadian researchers (or non-Canadians working in Canada) who are capable of contributing to the reconstruction of past climatic regimes. To this end a form letter was circulated with the April 1989 issue of the *CANQUA Newsletter/Bulletin*.

Another task of the Proxy Data Resource Group has been to propose different methods of involvement in the Programme for Canadian Quaternary workers. Proxy data research will concentrate on three different time frames to help resolve past climate change. The first of these will be the last one to two thousand years, probably on an annual to decade basis. The second will be the Holocene, and the third will be the last interglacial (presumably Isotope Stage 5e), although it may encompass all of Stage 5. The predominant activity of the Proxy Data Resource Group is to provide liaison with other Resource and Working Groups so that co-ordinated projects can be undertaken within the main Canadian Programme. Members of the Proxy Data Resource Group met December 1988, and again in November 1989, to try to resolve specific tasks and objectives for input to the main Canadian Programme. A major meeting on the Canadian Global Change Programme is planned for April 1990.

CNC-INQUA activities

The Canadian National Committee for INQUA, which consists of CANQUA members, has the responsibility for organizing the Canadian contribution to the XIIIth Congress which, despite recent events, will be held in Beijing, The People's Republic of China, in August 1991. Following the tragic events in Tiananmen Square in June 1989, the President of CANQUA wrote to Nat Rutter, President of INQUA, asking that INQUA Executive carefully examine the implications of supporting the locale of the XIIIth Congress. A letter from Rutter was received on August 9, 1989, stating that INQUA Executive had considered the question, and had "...unanimously agreed that the Beijing Congress should proceed as scheduled."

Given the decision that the Chinese Congress will continue, Canadian researchers will have to prepare for the 1991 Meeting. Research workers and departments will be contacted by CNC-INQUA during 1990 to see what they are planning for the Congress, and to offer assistance in expediting display materials to Beijing.

The Eighth Meeting of CANQUA

The Eighth Meeting of CANQUA was held in Edmonton, August 26 and 27, with a post-Meeting excursion until August 30. The theme of the Meeting was *"Late-Glacial and Post-Glacial Processes and Environments in Montane and Adjacent Areas"*. A report on this meeting is planned for *Geoscience Canada*.

Johnston Medal

The winner of the 1989 W.A. Johnston Medal, the Association's most meritorious award, is Dr. Aleksis Dreimanis, Professor Emeritus of the University of Western Ontario. I am sure that all Quaternary workers will be delighted to hear of this award. Prof. W. F. Mahaney presented the medal at the Annual Business Meeting of the Association held in Edmonton on August 26. A full report on the presentation will appear in *Géographie physique et Quaternaire*, and also in *Geolog*.

I am also pleased to announce that Aleksis was the winner of the German Quaternary Association's Albrecht Penck Medal for outstanding achievements in Quaternary Science. Aleksis is the first Canadian to win this award, and, coupled with the Johnston Medal award, it emphasizes his considerable contributions to Quaternary research on both sides of the Atlantic.

Membership numbers

Membership of CANQUA was at 107 following the INQUA Congress in Ottawa. During the last two years membership has gradually grown to 257. The Secretary-Treasurer, Ed Sado, has compiled a new Directory of Members which was distributed with the Fall *CANQUA Newsletter/Bulletin*.

Professional Registration

Whilst recognizing that many scientists involved in Quaternary research are usually "different" from most others, because we are often involved with more than one pure discipline, it must be recognized that some Quaternary workers are traditionally inclined, and must be allowed to register as professional earth scientists. Many of these are employed in the area of applied Quaternary research, and are involved with the consulting industry, or government, usually in the tasks of aggregate evaluation, foundation work in construction, hydrogeology, and other such fields. In the very near future these professional earth scientists will need to be registered in order to practise in many parts of Canada. This should not be perceived as a threat to those Quaternary researchers who will not be able to fulfil the criteria for professional registration.

The question of accreditation and the concerns expressed by CANQUA at the sixth (Lethbridge) meeting have been passed to the CGC Professional Registration Committee and to the Committee for Professional Registration of Geoscientists in Ontario. I hope to be in a position to keep Canadian Quaternary workers informed of the progress of the Committee's activities through the *CANQUA Newsletter/Bulletin*.

Alan V. Morgan

9. Canadian Society of Exploration Geophysicists (CSEG)

The CSEG had a very active year in 1989 in spite of the restructuring and downsizing experienced in so many Petroleum Companies. Membership is over 2000 and growing.

In addition to a monthly *Recorder* magazine, two technical Journals and an updated Photo-directory were published. The CSEG also played the lead role in publishing, in conjunction with the CSPG, the *"Geophysical Atlas of Western Canadian Hydrocarbon Pools"*. Approximately 1000 copies have been sold since June.

In 1989, as is the case every 5 years, an Annual Convention under the general theme "Exploration Update" was held in Calgary with the Canadian Society of Petroleum Geologists. Attendance was over 3200 and the affair was a Technical and financial success.

Monthly Technical Luncheons are the core of CSEG activities. Again this year, attendance averaged in excess of 600 for these Luncheon Presentations.

The Society has also continued to fund Geophysics Scholarships across Canada: approximately 30 were awarded. At the University of Calgary, an industry-funded consortium into elastic wave research is being supported and monitored by the CSEG.

Our 1990 National convention will be held in Calgary from May 15-17 at the Convention Centre.

Al Ferworn

10. Canadian Society of Petroleum Geologists (CSPG)

The Canadian Society of Petroleum Geologists, a national society, has as its major objective the promotion of sedimentary and petroleum geology. Despite the economic difficulties facing the petroleum industry in 1989, overall enrollment of the society rose by 2% to 3867 members.

Dissemination of knowledge and information continued to be the focus of much society activity. Four issues of the CSPG Bulletin and 11 issues of the newsletter, *Reservoir*, were published. Other publications include the *Geophysical Atlas of Western Canadian Hydrocarbon Pools* (published jointly with CSEG), Memoir 13 (*Reefs - Canada and Adjacent Areas*), Memoir 14 (*Devonian of the World*), and several short course notes, Core Conference guide books and Field Guidebooks. Additionally, the society co-sponsored publication of the *Palaeontographica Canadiana* series.

In 1989, the CSPG co-sponsored two major conferences: Exploration Update 1989, with CSEG, drew 3250 attendees; and Symposium on Clastic Tidal Deposits, with SEPM, drew 200. The annual conference had 520 participants. The Technical Program Committee organized 20 luncheon meetings with average attendance of 850. Seven courses were put on by the Continuing Education Committee while the National Conference on Earth Sciences, an annual specialist symposium jointly sponsored with the University of Alberta, was a huge success.

The society has ten technical divisions which held numerous meetings throughout the year.

The society continued its promotion of science and technology by sponsoring Youth Science Fairs, making awards at university student conferences and for best theses in petroleum and sedimentary geology, providing graduate student scholarships, national circulation of scientific displays, and sponsoring several national lecture tours. Dr. Kenneth Hare presented the annual Honorary address to an audience of 1000 scientists and lay persons. The Student Industry Field Trip Program annually brings a third year geology student from every university across Canada to Calgary for a week-long experience in oil company offices and in the field.

The society maintained numerous committees which liaised with other geoscience societies and organizations. Other committees ran very successful social events including an awards and dinner dance, golf and squash tournaments and newly-organized 10 km. road race.

The 1989 major CSPG award winners include: John Masters - Stanley Slipper Award for significant contributions to petroleum exploration in Canada; R. J. Hubbard - Medal of Merit for the best Canadian petroleum geology paper (honorable mention went to I. K. Sinclair); J. Allan and S. Creany of Esso - Link Award for the best luncheon speaker (honorable mention went to C. Campbell and G. Hassler); J. Dixon, D. Gardner and C. Keeping - President's award for outstanding service to the society; Best Ph.D. Thesis Award - Dr. H. Abercrombie (U of Calgary); Honorary Membership - Dr. Chuck Newmarch.

Finally, 1989 was a very successful year from a financial point of view with revenues exceeding expenses by some $160 000.

J. E. Klovan

11. Canadian Well Logging Society (CWLS)

The society was adversely affected by conditions in the petroleum industry, where attention was focussed more on cut backs and mergers than on exploration. Individual membership is down to 538, and corporate membership was reduced to 45 companies.

Despite this depressing scenario, the society remained active. The 12th Formation Evaluation Symposium was held successfully in September. The society also met ten times during the year for eight technical presentations and two talks of 'general interest'. Though the standard of presentations remained high, much of the technology is imported, and publishable material for the Journal is almost non existent.

The CWLS committee for standardization of Floppy Disk Format for Well Data has published its recommendations, and made available a specification package which includes hard copy and software. The format is called 'LAS' (Log ASCII standard). Service companies are already starting to make abridged floppy

disk data sets available at the well site in LAS format. The industry has been dogged by problems in recording and transmission of complete digital log suites on tape - caused partly by the volume and diversity of the measurements. The floppy disk procedure makes critical measurements over zones of interest available in much more timely fashion. This activity has attracted world-wide attention.

The CWLS is also moving to publish its formation water resistivity data in floppy disk format.

Ross Crain

12. Geological Association of Canada (GAC)

It has been a steady but successful year for the Geological Association of Canada. The Association's many Committees, Sections and Divisions continued to implement initiatives and plan for future events, all promoting geoscience in Canada. Evaluation of GAC activities, and policy formulation for committees and staff were carried out at joint meetings of Executive and Council held at Vancouver (twice) and Montreal; separate Executive meetings were held in Winnipeg and Ottawa.

The generally successful year for GAC was marred by the tragic death of Maureen Penney, the Association's Associate Secretary-Treasurer. She had served GAC faithfully and well over the past seven years, and will be missed by all who knew her. Headquarters staff and Maureen's family are grateful for the many expressions of sympathy.

There has been some reassignment and consolidation of duties for Headquarters staff in St. John's. Personnel and their GAC classifications are as follows: Karen Johnston, Associate Secretary (office manager); Yvonne Snow, Associate Treasurer; Arlene Kelly, Assistant Secretary-Treasurer; Celeste Andrews, Advertising Manager (part-time).

Membership in the Geological Association of Canada, including all categories, stood at 3015 as of December 31, 1989.

During the Annual Meeting in Montreal, D.J. Tempelman Kluit replaced J.M. Hamilton as President, J.M. Franklin became Vice-President and R.F. Blackwood continued as Secretary, John G. Malpas, who had been Secretary-Treasurer for the period 1983-1987 and Treasurer since 1987, stepped down from Executive and Council. His significant contribution to Canadian geoscience through GAC is well known within the Association and the community-at-large. H.G. Miller of Memorial University is the new Treasurer.

The GAC-MAC Joint Annual Meeting was held in Montreal in May. It was an extremely successful geoscience forum that was very well attended. General Chairman Colin Stearn and his Local Organizing Committee are to be commended for a job well done. At the Montreal meeting, GAC honoured several geoscientists with the presentation of the Association's medals. Receiving the awards for 1989 were: Thomas E. Krogh, Logan Medalist; John G. Malpas, Past President's Medalist; W. Glen E. Caldwell, J. Willis Ambrose Medalist; Gillis O. Allard, Duncan R. Derry Medalist (selected by GAC's Mineral Deposits Division); and E. Timothy Tozer, Elkanah Billings Medalist (selected by GAC's Paleontology Division).

Several GAC publications were released at the Annual Meeting in Montreal. Special Paper 35, *The Late Quaternary Development of the Champlain Sea Basin*, was edited by N.R. Gadd. The three volumes of Short Course Notes made available were: Number 5, *Microcomputer Graphics for Geoscientists*, edited by M.J. Reeves; Number 6, *Mineralization and Shear Zones*, edited by J.T. Bursnall; and Number 7, X-Ray *Fluorescence Analysis in the Geological Sciences: Advances in Methodology*, edited by S.T. Ahmedali. It was necessary to reprint Short course Notes Number 3, *Coal Petrology: its Principles, Methods and Applications*, edited by R.M. Bustin, A.R. Cameron, D.A. Grieve and W.D. Kalkreuth, and short Course Notes Number 6. Council also decided to reprint the popular Geoscience Canada Reprint Series Number 1, *Facies Models*, edited by R.G. Walker, and Number 3, *Ore Deposit Models*, edited by R.G. Roberts and P.A. Sheahan. One issue of the GAC-CSPG-sponsored *Palaeontographica Canadiana* was published in 1989; Number 6 in the series, *Sunwaptan (Upper Cambrian) Trilobites of the Cow Head Group, Western Newfoundland, Canada*, was written by R. Ludvigsen, S.R. Westrop and C.H. Kindle. Finally, production work on two other publications was completed in 1989 with printing expected in early 1990: Special Paper 36, *Sediment-Hosted Stratiform Copper Deposits*, edited by R.W. Boyle, A.C. Brown, C.W. Jefferson, E.C. Jowett and R.W. Kirkham; and Number 4 in the Geoscience Canada Reprint Series, *Diagenesis*, edited by I. McIlreath and D.W. Morrow.

One of GAC's most popular publications is the quarterly journal *Geoscience Canada*. The first three issues of 1989 were edited by Andrew Miall, who stepped down from the post late in the year after serving the journal and GAC for six years. His scientific and editorial leadership contributed significantly to the current eminence

of *Geoscience Canada*. Replacing Andrew is Dr. Michael E. Cherry of the Ontario Geological Survey. Monica Gaiswinkler Easton continues as the Managing Editor; her office is also at the Ontario Geological Survey. GAC's newsmagazine, *GEOLOG*, is edited by Michael Easton and Monica Gaiswinkler Easton; it continues to be much appreciated by members. Five issues of *GEOLOG* were published in 1989, instead of the usual four, to allow for better scheduling of news items and announcements over the year.

Much progress was made during the year on preparations for the GAC NUNA Research Conference on *"Late Proterozoic Rifting, Glaciation and Eustasy"*, to be held at Invermere in September 1990. Approval was also given during the year for a GAC NUNA Research Conference on *"Greenstone Gold and Crustal Evolution"*, to be held at Val d'Or in May 1990. The Val d'Or conference will be co-sponsored by the Society of Economic Geologists. And, of course, the Vancouver '90 Local Organizing Committee has been busy throughout the year preparing for the GAC-MAC Annual Meeting in May 1990.

GAC has a new Geophysics Division as the result of a founding meeting held on May 17, 1989, in Montreal. This will ensure that geophysics remains a vibrant part of GAC's program, particularly as a result of co-operative ventures with the Canadian Geophysical Union.

A significant initiative taken during 1989 was the opening of negotiations with L'Association professionelle des géologues et des géophysiciens du Québec (APGGQ) concerning closer involvement between this group and GAC. As a result, both Associations have agreed to associated-society status, which hopefully will improve geoscience communications within Québec and the rest of Canada.

Frank Blackwood

13. Mineralogical Association of Canada (MAC)

The Mineralogical Association of Canada has had an active and successful year, and continues to maintain a reasonably sound financial situation while engaging in an extensive scientific program. The *Canadian Mineralogist* is the quarterly journal of the Association, and continues to expand its coverage of all scientific fields to which mineralogy contributes.

The 34th Annual Meeting of MAC was held in May 1989, in Montreal, in conjunction with the Annual Meeting of the Geological Association of Canada. MAC sponsored two Short Courses, one before and one after the Meeting. Ian Hutcheon and Reinhardt Hesse put on a course on *Burial Diagenesis*, focusing on recent advances in rock-water-organic matter interaction; this provided an overview of organic diagenesis, inorganic-organic interactions, prediction of porosity loss, diagenetic mineral reactions, and modeling of fluid and mass transfer. Bill Petruk put on a course on *Image Analysis as applied to Mineral and Earth Sciences*; this focused on both recent advances in instrumentation (in particular, interfacing image analysis systems with SEMs and electron microprobes) and on applications, primarily in applied mineralogy. The material from both Short Courses is published as part of the MAC Short Course Notes series. In conjunction with ICAM (International Council on Applied Mineralogy) and CAMIMA (Commission on Applied Mineralogy of the International Mineralogical Association), MAC sponsored a Symposium on Applied Mineralogy. This ran in continuous session for most of the meeting, covering such topics as mineral beneficiation, mineral liberation analysis, coal, industrial minerals and metallurgy; MAC also sponsored a Special Session: 'Advances in the Study of the Platinum-Group Elements', organized by Murray Duke and Sarah-Jane Barnes, which focused on the diversity of environments recently targeted for PGE exploration, together with advances in analytical techniques. In addition, a Special Session on 'Burial Diagenesis: Closed versus Open Systems', organized by Ian Hutcheon and Reinhardt Hesse, followed on from the MAC Short Course, acting as a forum for recent advances in burial diagenesis.

Following the MAC Luncheon, the Association awards were presented. The Past-President's Medal was presented to Rob Kerrich, University of Saskatchewan. The Leonard G. Berry Medal, to recognize distinguished service to the Association, was awarded to Guy Perrault of L'École Polytechnique. The Hawley Medal is awarded each year to the author(s) of the paper judged to be the best of those published in the preceding year's volume of the Canadian Mineralogist. This year, it was won by Cecil Schneer of the University of New Hampshire for his paper on the 'Symmetry and Morphology of Snowflakes and Related Forms'.

Frank C. Hawthorne

REPORTS OF THE ASSOCIATE MEMBERS

1. Associate Committee on Geotechnical Research (ACGR-NRC)

The Associate Committee on Geotechnical Research, National Research Council of Canada (ACGR-NRCC) was established in 1945 to co-ordinate and stimulate research on the engineering and physical aspects of the terrain of Canada. Its objectives are carried out through Subcommittees on Marine Geotechnical Engineering, Permafrost, Snow and Ice, and Urban Engineering Terrain Problems, and Task Forces on Natural Hazard Reduction, and Earthquake Resistant Design. These are achieved through sponsorship of workshops, seminars, and the production of manuals, handbooks and other publications.

Following are highlights of activities during the past year:

- Workshop entitled "Performance Study of Molikpaq" in Vancouver, August 1988.
- Co-sponsored workshop with U.S. Committee on Permafrost on "Climatic Change and on permafrost; Significance to Science and Engineering", February 1989.
- Preparation of statement on research needs related to climate change and saline permafrost.
- Publishing a Bulletin on *Urban Terrain Problems*.
- Published the Proceedings of a Workshop on Ice Properties held in St. John's Newfoundland, June 21-22, 1988.
- Preparing 5-year Action Plan.
- Printed TM 125, *Peat Testing Manual* in French.
- Made submission on Cold Climate Technology to the Science Council of Canada.
- Made presentations to NRC's Task force on Global Warming.
- Co-sponsored Cross-Canada Lecture Tours with Canadian Geotechnical Society.
- Supported Conference on Limit States Design, Toronto, May 26 & 27, 1989, organized by Canadian Geotechnical Society.
- Co-sponsored a Workshop on Saline Permafrost, October 26, 1989 in Winnipeg.
- Authorized transfer of Canadian Geotechnical Fund to Geo-Contributions, to support future "Geotechnical" awards, scholarships and research.

M. Bozozuk

2. The Committee of Provincial Geologists (CPG)

The Committee of Provincial Geologists met twice during 1989: on March 5 in Toronto, at the annual convention of the Prospectors and Developers Association of Canada (PDAC), and on August 29 in Sudbury, during the Mines Ministers Conference.

Major activities of the Committee during the past year include publication of the *Provincial Geologists Journal*, organization of the Provincial Activities Session at the PDAC, and refinement, through the National Geological Surveys Committee, of procedures to coordinate development and implementation of Geoscience Information Systems.

Volume six of the *Provincial Geologists Journal* was published in March. The Journal continues to provide a ready source of information on provincial and territorial geoscience organizations, including geological survey expenditures, geological program highlights, mineral development agreements, hard rock drill core storage programs, and other provincial geoscience information. Volume six includes an article on the preparation of the geological atlas of the western Canada sedimentary basin, a multi institutional, multi-disciplinary compilation. It also initiates an annual review of discovery methods of mines that opened in Canada during the year preceding publication.

The Committee continued its liaison with the Prospectors and Developers Association, organizing the Provincial Activities Session and the provincial displays at the PDAC. Seven papers were presented at the Provincial Activities Session, as listed below:

- Gold Deposits of the Stewart-Iskut River Gold Belt, British Columbia;
  D.V. Lefebvre, British Columbia Geological Survey Branch
- Mineral Exploration Directed Activities of the Geological Services Branch, Manitoba;
  G.H. Gale, Manitoba Energy and Mines
- Geographic Information System (GIS) at the Ministère de l'Énergie et des Resources du Québec, MER-Mines;
  Luc Chauvin and Jean Louis Caty*, Ministère de l'Énergie et des Resources
- The Wawa Gold Camp: The Golden Goose;
  K.B. Heather, Ontario Geological Survey

- Geological Survey Impact on Mineral Discoveries: the Saskatchewan Experience;
  R. Macdonald*, L.S. Beck and T.I. Sibbald, Saskatchewan Energy and Mines
- Industrial Mineral Mining Activities and Development Opportunities in Nova Scotia;
  J. Fowler, Nova Scotia Department of Mines and Energy
- New Exploration Targets for Gold in Newfoundland and Labrador from Lake Sediment Geochemistry;
  P.H. Davenport, J.W. McConnell, A.J. Butler and L.W. Nolan, Newfoundland Geological Survey Branch

All provinces and territories, except Prince Edward Island, displayed results of their work in the "provincial room" during the three day convention. Discussions were continued with the PDA on a number of topics of mutual interest, including the public image of the mining industry, the availability of land for exploration, and the importance of establishing national standards in geoscience.

The Committee also continued its liaison with the Geological Survey of Canada through the National Geological Surveys Committee. These discussions have led to the formation of three separate subcommittees that will:

(1) facilitate co-operation and standardization in the development and implementation of Geoscience Information Systems

(2) develop standards for aeromagnetic surveys

(3) review geological map symbols in use in Canada

The recommendations of these subcommittees will be published in the *Provincial Geologists Journal*. The initial report of the subcommittee reviewing map symbols will appear in volume seven.

The brief of the Committee of Provincial Geologists to the Mines Ministers this year stressed the importance of federal-provincial/territorial co-operation in the geosciences. The brief recommends that the Mines Ministers endorse discussions by the Committee with the Geological Survey of Canada, which could lead to establishment of planning and operational co-operation.

Dr. L.S. Beck, who was one of the founding members of the Committee and who represented Saskatchewan on the Committee for many years, resigned in 1989. The Committee thanks Dr. Beck for his very significant contributions over the years and wishes him well in the future. The Committee welcomed two new members in 1989; Dr. Bob MacDonald, replacing Dr. Beck as Saskatchewan's representative, and Diana Purdy, representing the Alberta Department of Energy and Natural Resources.

B.A. Greene

3. Council of Chairmen of Canadian Earth Science Departments (CCCESD)

The data for Earth Science Departments are presented in Tables 8-13 and are plotted in Figures 1 and 2. The departments which responded to the questionnaire are listed in Table 20. Data from Geography Departments have been collected by P.G. Johnson and are presented in Tables 14-19. The departments which responded to the questionnaire are listed in Table 21. Data from Geography Departments are not included in Figures 1 and 2.

Methods of reporting and calculation are presented as footnotes to the tables. Because some departments did not report and some reports were ambiguous, a number of judgments had to be made.

There was a significant drop in registered B. Sc. students (years 2-4) and a smaller drop in students registered in M.Sc. programmes (763 to 736). There was a slight increase in Ph.D. registrations (480 to 512, see Table 1, Fig. 1).

Faculty and technical staff both increased in 1988-89 but administrative staff and PDF and Research Fellows show little change (Table 1, Fig. 2).

There were 51 M.Sc./41 Ph.D. visa students graduated in 1986-87 whereas the number graduated last year (1987-88) was 39 M.Sc./14 Ph.D., which represents a significant drop. The number of visa students enrolled in 1988-89 is 147 M.Sc./198 Ph.D., which compares to 115 M.Sc./157 Ph.D. enrolled in 1987-88.

The largest number of graduate students (M.Sc. and Ph.D.) enrolled in a single discipline is 171 students in Economic Geology. By contrast, sedimentology, stratigraphy and petroleum geology had a total enrollment of 165 students.

We wish to thank Mr. Scott Digel for his assistance in compiling these figures.

B.J. Fryer

E.D. Ghent

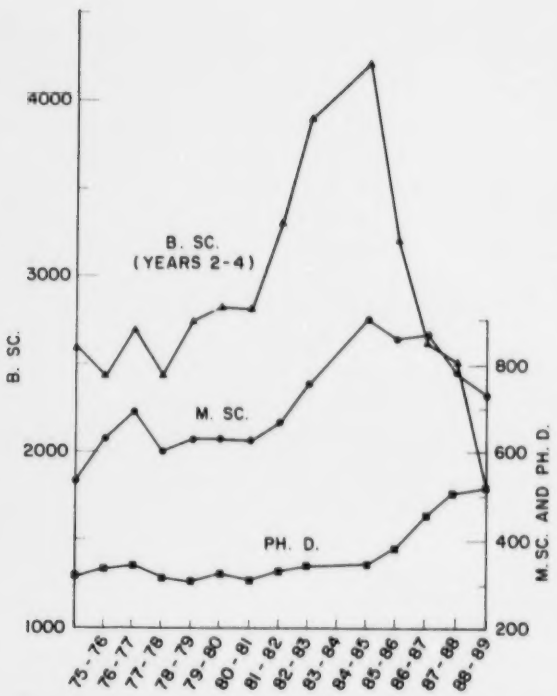


Figure 1. Student registration in Canadian Earth Science Departments.

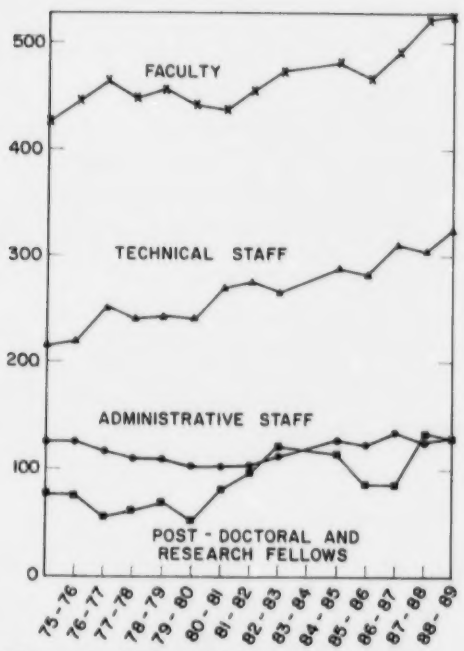


Figure 2. Staff numbers in Canadian Earth Science Departments.

Table 8. Student and Staff numbers in Canadian Earth Science Departments, 1986-1989.

Group	Year	Atlantic		Quebec		Ontario		Western		Total	
All students taking 1st year and service courses	86-87	1291		667		3171		2476		7004	
	87-88	909	%F	300	%F	2946	%F	2360	%F	6516	%F
	88-89	910	25%	468	30%	3521	32%	2454	26%	7353	29%
2nd year majors: Arts & Science and Engineering	86-87	92	20%	156	23%	282	23%	253	22%	783	23%
	87-88	111	22%	141	26%	209	26%	190	%	651	33%
	88-89	94	17%	115	27%	189	23%	138	27%	536	24%
3rd year majors: Arts & Science and Engineering	86-87	100	21%	130	33%	321	22%	288	17%	839	21%
		*8	0%	*94	26%	*38	26%	*1	0%	*141	24%
	87-88	84	31%	62	29%	224	23%	319	24%	689	24%
		*0	0%	*133	16%	*18	5%	*2	0%	*153	15%
	88-89	82	18%	82	20%	200	24%	200	24%	564	23%
		*5	20%	*79	25%	*17	12%	*17	18%	*118	22%
4th year majors: Arts & Science and Engineering	86-87	112	20%	70	16%	313	26%	380	17%	875	21%
	87-88	107	14%	75	19%	262	18%	219	13%	663	16%
	88-89	82	18%	90	18%	205	24%	266	20%	643	21%
M.Sc. (full and part-time)	86-87	103	30%	195	24%	333	24%	234	24%	865	25%
	87-88	121	29%	188	22%	318	21%	136	24%	763	23%
	88-89	110	27%	128	30%	318	19%	180	24%	736	23%
Ph.D. (full and part-time)	86-87	50	26%	76	14%	198	19%	134	9%	458	16%
	87-88	87	18%	76	12%	208	18%	109	13%	480	16%
	88-89	85	16%	58	31%	225	19%	144	11%	512	18%
PDF and Research Associates**	86-87	1/17		5/15		2/31		4/15		12/78	
	87-88	16/20		10/13		3/45		6/20		35/98	
	88-89	4/27		1/14		16/28		14/28		35/97	
Faculty, full-time**	86-87	82/3		85/0		190/1		143/4		501/7	
	87-88	83/2		82/0		201/17		127/0		503/28	
	88-89	97/3		71/0		208/12		146/1		522/16	
URF's**	86-87	3/0		5/0		5/0		3/0		16/0	
	87-88	4/0		1/5		3/4		1/1		9/10	
	88-89	1/3		0/2		4/0		1/2		6/7	
NSERC Support***	88-89	106/139		21/79		166/264		133/197		426/679	
Adjuncts**	86-87	8/0		13/0		55/0		24/0		100/0	
	87-88	5/6		7/9		44/3		21/8		77/26	
	88-89	12/5		13/12		28/29		14/14		67/70	
Secretaries and Administrative Assistants**	86-87	17/3		26/3		34/10		39/5		116/21	
	87-88	17/3		28/1		39/11		28/3		112/18	
	88-89	13/1		22/6		39/9		32/10		106/26	
Technicians**	86-87	35/26		27/24		68/43		59/32		189/125	
	87-88	37/27		29/6		82/34		45/36		193/117	
	88-89	18/24		31/18		82/58		58/37		189/137	
Instructors and Demonstrators**	86-87	4/0		10/0		22/0		13/0		49/0	
	87-88	10/0		11/0		9/2		8/0		38/2	
	88-89	3/0		8/0		8/0		6/0		25/0	

* Three year B.Sc. - Final year

** Divided into University funded and non-university funded positions, respectively

*** Faculty eligible for NSERC grants.

%F Second figure for majors and graduate students is % female. Each year one or more departments fail to report, but it is rarely the same department from year to year; therefore, when this occurs, the figure from the previous year are used in the totals currently at the university (but not for graduations) to allow a more realistic assessment of trends.

When majors and graduate students are not separated into male and female, an average value of 23% from across Canada was used.

Table 9. Summary of student data for 1988-89 by program, gender, region, and visa or non-visa

Region	B.Sc.*		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc. + Ph.D.		
(a) Enrolled (1988-89)	All	%F	All	%F	All	%F	All	%F	%Visa**
Atlantic Region	263	18	110	27	85	16	195	22	40
Quebec	366	23	128	30	58	31	186	30	25
Ontario	611	23	318	30	225	19	543	19	24
Western Canada	621	23	180	24	144	11	324	18	27
Total	1861	22	736	23	512	18	1248	21	27
(b) Graduated (1987-88)									
Atlantic Region	98	18	14	36	9	33	23	35	17
Quebec	107	25	36	14	9	11	45	13	13
Ontario	225	21	68	24	40	18	108	21	28
Western Canada	267	20	86	24	21	14	107	22	19
Total	697	21	204	23	79	18	273	22	22

* Years 2-4 only for B.Sc. enrollments
** Graduate students only

Where graduate students were not separated into visa and non-visa, an average Canadian value of 21% visa was used.

Table 10. Summary of B.Sc. registrations (years 2-4) and graduations for 1988 by discipline area, region, and gender

Discipline Area	Atlantic		Quebec		Ontario		Western		Total	
(a) Registered (1988-89)	All	%F	All	%F	All	%F	All	%F	All	%F
Geology	199	23	247	22	416	25	402	26	1264	24
Geophysics	17	6	4	20	69	13	112	11	202	11
Geological Engineer	44	2	66	30	127	13	108	15	245	22
Other	2	0	20	30	9	56	31	39	62	34
Total	262	18	337	24	621	22	653	22	1773	23
(b) Graduated (1986-87)										
Geology	84	18	77	26	156	26	158	19	475	22
Geophysics	7	14	0	0	31	6	71	24	109	18
Geological Engineer	7	28	22	18	35	9	30	20	94	16
Other	0	0	4	0	1	100	13	8	18	11
Total	98	18	103	23	223	21	272	20	696	18

Table 11. Graduate students graduated 1988-89 by subdiscipline

Subdiscipline	Atlantic				Quebec				Ontario				Western				Total			
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Biogeography																				
Climatology																				
Coal Geology													1							
Economic Geology	1				4	1	1		12	6	5		5	2	3		22	9	9	
Exploration Geophysics			1				1				2		2	1			2	1	4	
General & Regional Geology					2								2				4			
Geochemistry-Exploration	1	1			3				1		1		1				6	1	1	
Geochemistry-Physical					1	1			4	1	1			2	1		5	4	2	
Geochemistry-Organic										1			1				1	1		
Geochemistry-Other					3					1	1				1		3	1	2	
Geochronology					1					1	1	1					1	1	1	1
Geodesy																				
Geodynamics									1								1			
Geological Engineering					1	1	1		3				3				7	1	1	
Geomagnetism & Paleomagnetism											1		2	1			2	1	1	
Geomathematics					1				4		2		2				7		2	
Geomorphology					1	1							1				2	1		
Geothermics										1								1		
Glaciology													1					1		
Gravity																	1			
Hydrogeology									4	2	1		3	2	1		7	4	2	
Hydrology																				
Limnology																				
Marine Geochemistry															2				2	
Marine Geology			1										3				3		1	
Marine Geophysics																				
Mineralogy & Crystallography						1				1		1	1		1		1	1	1	2
Paleontology									5		1		5	1	1		10	1	2	
Palynology			1						1	1							1	1	1	
Pedology																				
Petroleum Geology									1				8	2			9	2		
Petrology	3	2	2	1	3				3				1	2	1		10	4	3	1
Physical Oceanography				1									5		3	1	5		3	2
Quaternary Geology					1				1				1	2	1		3	2	1	
Remote Sensing													1				1			
Sedimentology	1		1		2		1		7		1		2	2			12	2	3	
Seismology									2				8		2	1	10		2	1
Stratigraphy	1				1				2				2				6			
Structural Geology & Tectonics				1	4		3	1	3	1	5	1	4	1			11	2	8	3
Volcanology	1				1					1	1						2	1	1	
Other		1							9	3	2			2		1	9	6	2	1
Total Canadian Students	6	5	8	3	26	5	8		46	18	21	2	51	18	12	2	129	46	49	7
Total Visa Students	1	1	2		5			1	13	2	4		15	2	6	1	34	5	12	2
TOTAL NUMBER STUDENTS	7	6	10	3	31	5	8	1	59	20	25	2	66	20	18	3	163	51	61	9
Where graduate students were not broken down into subdisciplines, their numbers are only accounted for in the total number of students.																				

Table 12. Graduate students currently enrolled by subdiscipline 1988-89

Subdiscipline	Atlantic				Quebec				Ontario				Western				Total			
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Biogeography																				
Climatology																				
Coal Geology			1										3	1	2		3	1	3	
Economic Geology	15	2	6	1	26	11	10	1	39	2	36	4	12	2	4		92	17	56	6
Exploration Geophysics	6		5	2	9	2	2	1	11	1	1		10	1	6	1	36	4	14	4
General & Regional Geology					3		2		2			1	4			1	9		2	2
Geochemistry-Exploration	1				5		1		5	2	6		5		2	1	16	2	9	1
Geochemistry-Physical			3		3	2	4		15	12	10	5	2	1			20	15	17	5
Geochemistry-Organic	5	2		1					4	4	2	1		1			9	7	2	2
Geochemistry-Other					1	1		1	1	1	1	4	2		5	3	4	2	6	8
Geochronology	1	1			5	1	1		6	1	2	1	1		1		13	3	4	1
Geodesy																				
Geodynamics	1	1			1				6		4		1				9	1	4	
Geological Engineering	3	1	2		9	2	3		11		9		2	1	4		25	4	18	
Geomagnetism & Paleomagnetism					1	1	1		5		4		5		3	1	11	1	8	1
Geomathematics							2		5		3				1		5		6	
Geomorphology					1	1	2	1	1		3	2	1				3	1	5	3
Geothermics													1				1			
Glaciology													2	1	1		2	1	1	
Gravity													1				1			
Hydrogeology					4		4		19	9	8	5	1	1	3	1	24	10	15	6
Hydrology					3	2	1								4		3	2	5	
Limnology																				
Marine Geochemistry					1						3		6	2	1	2	7	2	4	2
Marine Geology	7	3	3		1	1	2	1					3	1			11	5	5	1
Marine Geophysics											2			1	4			1	6	
Mineralogy & Crystallography									5	3	6	1		1			5	4	6	1
Paleontology	3	2	6	1		1	1		10		6	2	7	4	8	1	20	7	21	4
Palynology	4							1			1		1		1		5		2	1
Pedology					2	1												2	1	
Petroleum Geology									2	1			7	3	6		9	4	6	
Petrology	15	8	2	1	7	6	5	3	18	4	10	2	5	3	6		45	21	23	6
Physical Oceanography	5		11										10	3	14	1	15	3	25	1
Quaternary Geology					17	4	1		9	2	2		4	2	5		30	8	8	
Remote Sensing									1		1				2		1		3	
Sedimentology	9	3	6	3	4		2	4	25	4	17	3	14	7	5		52	14	30	10
Seismology		1			1		2		8		7	2	9	2	18	1	18	3	27	3
Stratigraphy					5		4		3				6		2		14		6	
Structural Geology & Tectonics	7	1	10		16	6	10	2	15	3	17	8	8	5	9	1	46	15	46	11
Volcanology	1	1							2	1	2	1	1		1	1	4	2	3	2
Other	3	3	16	5					38	1	15		9	1	6		50	5	37	5
Total Canadian Students	65	22	34	2	113	35	41	11	214	54	123	26	106	39	67	11	498	150	265	50
Total Visa Students	21	8	37	12	20	6	18	2	49	5	49	16	34	4	59	5	124	23	163	35
TOTAL NUMBER STUDENTS	86	30	71	14	133	41	59	13	263	59	172	42	140	43	126	16	622	173	428	85
Where graduate students were not broken down into subdisciplines, their numbers are only accounted for in the total number of students.																				

Table 13. Summary of support staff/faculty ratios for two years

A. 1988-1989						
(a) University Funded						
Region	Tech/Fac		Clerical/Fac		All/Fac*	
Atlantic Region	0.19	0.18	0.13	0.13	0.35	0.34
Quebec	0.43	0.43	0.31	0.31	0.86	0.86
Ontario	0.39	0.36	0.19	0.17	0.62	0.57
Western Canada	0.40	0.36	0.22	0.20	0.66	0.60
National	0.36	0.34	0.20	0.19	0.61	0.57
(b) All Sources						
Region						
Atlantic Region	0.42	0.31	0.14	0.10	0.59	0.44
Quebec	0.69	0.56	0.39	0.32	1.20	0.97
Ontario	0.67	0.52	0.22	0.18	0.94	0.73
Western Canada	0.65	0.49	0.29	0.22	0.97	0.74
National	0.62	0.48	0.25	0.19	0.90	0.71
B. 1987-1988						
(a) University Funded						
Region	Tech/Fac		Clerical/Fac		All/Fac*	
Atlantic Region	0.50	0.39	0.19	0.15	0.68	0.53
Quebec	0.39	0.32	0.32	0.26	0.79	0.64
Ontario	0.46	0.38	0.20	0.16	0.66	0.54
Western Canada	0.38	0.32	0.22	0.19	0.60	0.50
National	0.43	0.35	0.22	0.18	0.66	0.54
(b) All Sources						
Region						
Atlantic Region	0.76	0.46	0.22	0.13	0.97	0.59
Quebec	0.63	0.50	0.43	0.34	1.01	0.79
Ontario	0.75	0.61	0.21	0.18	0.98	0.80
Western Canada	0.75	0.50	0.27	0.18	1.01	0.67
National	0.73	0.53	0.24	0.18	0.99	0.72

First value for faculty only. Second value includes Faculty, URF's, and Research Associates. All* = Technical + Clerical + Demonstrators.

Table 14. Student and staff numbers in Canadian Geography Departments, 1989

Group	Quebec		Ontario		Western		Total	
		%F		%F		%F		%F
All students taking 1st year & service courses	132	44	318	43	858	49	1308	47
Second year majors	22	27	364	26	39	33	425	27
Third year majors	43	26	334	24	14	14	391	24
			*130	27	*95	24	*280	33
Fourth year majors	-		109	32	12	8	121	30
M.Sc. (Part & Full-time)	-		56	38	29	17	85	31
Ph.D. (Part & Full-time)	-		11	55	17	24	28	36
PDF and Research Associates**	-		-		22/0		22/0	
Faculty, Full-time**	6/0		57/0		58/18		121/18	
NSERC Support**	-		13		19		32	
URF's**	-		7/12		-		7/12	
Adjuncts**	-		-		3/0		3/0	
Secretaries and Admin Assistants**	-		9/0		8/0		17/0	
Technicians**	1		7/0		13/0		20/0	
Instructors and Demonstrators**	-		2/0		-		2/0	

* Three year B.Sc. - final year
** Divided into University funded/non-university funded respectively
%F Percent female

Where students were not divided into male and female, an average value of 42% female from Geography departments from across Canada was used.

Table 15. Summary of student data from Canadian Geography Departments by program gender, region, and visa or non-visa

Region	B.Sc*		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc. + Ph.D.		
(a) Enrolled (1988-89)	All	%F	All	%F	All	%F	All	%F	%Visa**
Quebec	197	38							
Ontario	809	34	57	35	11	55	58	37	5
Western Canada	1807	53	38	16	20	20	58	17	33
Total	2813	46	95	27	31	32	117	27	19
(b) Graduated (1987-88)									
Quebec									
Ontario	700	47	10	30			4	25	
Western Canada	133	26	12	8	6	17	18	11	61
Total	833	44	22	18	6	17	22	14	50

* Years 2-4 only for B.Sc. enrollments
** Graduate students only

Where graduate students were not separated into visa and non-visa, an average Canadian value of 21% visa was used.

Table 16. Summary of B.Sc. registrations (years 2-4) and graduations for 1988 by discipline area, region, and gender

Discipline Area	Quebec		Ontario		Western		Total	
(a) Registered (1988-89)	All	%F	All	%F	All	%F	All	%F
Geomorphology	19	26	269	32	163	31	451	31
Pedology	12	25	109	39			121	37
Climatology	19	26	167	49	153	29	339	38
Other	15	27	206	34	1428	33	1649	33
Total	65	26	751	37	1744	32	2560	34
(b) Graduated (1986-87)*								
Geomorphology			20	45	25	36	45	40
Pedology			6	50			6	50
Climatology			10	40	17	41	27	41
Other			109	46	97	32	206	39
Total			145	45	139	34	284	40

%F Percent Female

Table 17. Geography graduate students enrolled by subdiscipline, 1988-1989

Subdiscipline	Quebec				Ontario				Western				Total			
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Biogeography					3	3					1		3	3	1	
Climatology					5	3	2		3		8	2	8	3	10	2
Geomorphology					11	5	3	4	9	3	6	1	20	8	9	5
Glaciology																
Hydrology					1	5		1	13	1	1		14	6	1	1
Limnology					1								1			
Meteorology																
Paleontology																
Palynology																
Pedology					5	3		1	1				6	3		1
Remote Sensing					1				3	1			4	1		
Other					3	1			3			1	6	1		1
Canadian Students					36	20	5	4	23	5	11		59	25	16	4
Visa Students					1			2	9	1	5	4	10	1	5	6
Total					37	20	5	6	32	6	16	4	69	26	21	10

Table 18. Geography graduate students graduated by subdiscipline, 1987-1988

Subdiscipline	Quebec				Ontario				Western				Total			
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Biogeography					1					1			1	1		
Climatology									2		1		2		1	
Geomorphology					4	3			4		4	1	8	3		1
Glaciology																
Hydrology									3				3			
Limnology																
Meteorology																
Paleontology																
Palynology																
Pedology					2								2			
Remote Sensing									2				2			
Other									1				1			
Canadian Students					7	3			4		3		11	3	3	
Visa Students									7	1	2	1	7	1	2	1
Total					7	3			11	1	5	1	18	4	5	1

Table 19. Summary of support staff/faculty ratios for Geography Departments, 1988-1989

(a) University Funded Region	Technical/Fac		Clerical/Fac		All/Fac	
Quebec	0.17	0.17			0.17	0.17
Ontario	0.12	0.11	0.16	0.14	0.28	0.25
Western Canada	0.22	0.16	0.14	0.10	0.36	0.26
National	0.18	0.15	0.14	0.11	0.32	0.26
(b) All Sources Region						
Quebec	0.17	0.17			0.17	0.17
Ontario	0.12	0.09	0.16	0.11	0.28	0.20
Western Canada	0.17	0.13	0.11	0.08	0.28	0.21
National	0.16	0.12	0.12	0.09	0.28	0.21

First value is for faculty only. Second value includes Faculty, URF's and Research Associates. All* = Technical + Clerical + Demonstrators.

Table 20. University Earth Science Departments responding to poll

Atlantic Canada	**Ontario**	
Acadia	Brock	Toronto
Dalhousie	Carleton	Western Ontario
Memorial	Guelph	Windsor
Mount Allison	Lakehead	Waterloo
New Brunswick (Fredericton)	Laurentian	Queen's
New Brunswick (St. John)	McMaster	York
St. Francis Xavier	Ottawa	
St. Mary's		
Quebec	**Western Canada**	
Concordia	Alberta	
École Polytechnique	Brandon	
Laval	British Columbia	
McGill	Calgary	
Montréal	Manitoba	
Québec à Montréal	Regina	
Québec à Chicoutimi	Saskatchewan	
	Victoria	

Table 21. University Geography Departments responding to poll

Quebec	**Western Canada**
Université du Québec à Rimouski	Simon Fraser University
Université du Québec à Trois-Rivières	University of British Columbia
	University of Victoria
	Brandon University
Ontario	
Trent University	
McMaster University	
Guelph University	
Queen's University	
Wilfrid Laurier University	
University of Western Ontario	

4. Geological Survey of Canada

As the largest single geoscientific agency in Canada, the Survey must play a strong role in the co-ordination of geoscientific activities in Canada, in the setting of standards, and in the promotion of Canadian geoscience and geoscientists. As a federal agency it carries the further responsibility of supporting Canada's international geoscientific profile and its place in the larger world scientific community.

To carry out these responsibilities, the Survey works in six major program areas: **geoscience surveys, energy, minerals, environment, information, and Arctic logistics**. The highlights of the 1989 research program are as follows.

Geoscience Surveys

Consultation with provincial counterparts, industry and universities was used to define the scope and objectives of an important new initiative called the National Geoscience Mapping Program (NATMAP). NATMAP will be a co-operative, multidisciplinary program to improve the quality, relevance and completeness of bedrock and surficial geological database coverage. An interim steering committee has been set up to establish guidelines and procedures required to implement NATMAP.

New multichannel seismic reflection profiles gathered by the GSC across the Juan de Fuca Ridge, off Canada's West Coast, are providing insight into this very active seafloor spreading centre and its fascinating associated seafloor sulphide deposits. The profiles will help guide the final siting of holes that are to be drilled into the seafloor in this area in 1991 by the Ocean Drilling Program.

Other new multichannel seismic reflection profiles off Vancouver Island allowed GSC scientists to "see" to depths of 25 km into the Cascadia Subduction Zone. The principal fault contact between the crust of the Pacific Ocean and the overriding North American continent lies just off Vancouver Island, and is remarkably well imaged by the new data. It is along this fault that large magnitude earthquakes may occasionally occur.

In the Appalachian region of Quebec and Newfoundland, work from the new Quebec Geoscience Centre focused initially on structural and sedimentological investigations with a view to establishing a framework for metallogenic studies. Work in the Grenville Province was begun to identify critical geological units and tectonostratigraphic packages in Laurentide Park between Quebec City and Chicoutimi. Two other new projects will involve collaboration with the ministère de l'énergie et des ressources du Québec - one will investigate the tectonic significance of the Bostonnais Complex in Mauricie Region; the other will study geological relationships between parts of the Grenville metasedimentary belt in Western Quebec (Mont Laurier region) and Ontario. Surficial geological surveys were also conducted in previously unmapped areas of northern Canada, in several areas of high mineral potential in Quebec, and in the St. Lawrence Lowlands; these all will provide a basis for future environmental and engineering geological studies.

GSC continued its commitment to the national Lithoprobe program which aims to "map" the third dimension beneath the Canadian landmass and its surrounding oceans - of particular note: a seismic reflection survey in Newfoundland that provided new insight into the structure of the Appalachians, and a seismic refraction survey in British Columbia in collaboration with the United States Geological Survey and Canadian universities. Lithoprobe's success has also stimulated joint ventures with industry. For example, during the Newfoundland survey, BP-Selco partially funded and provided logistic support for work across Buchans Mine; interpretation of the survey results shows great potential for a better understanding of the geology of the region that will be of benefit to both parties.

Some 5600 line-kilometres of gravity and bathymetry data were collected in a marine survey of Lake Huron and Georgian Bay, and along seismic profiles in lakes Michigan and Huron in a co-operative project with the United States Geological Survey, Canadian Hydrographic Service and Canada Centre for Inland Waters. A preliminary Bouguer gravity anomaly map has been produced.

In the Yukon, the Glenlyon map sheet was completed. Field investigations in the Carmacks area led to the documentation of a large 1850 earthquake (the oldest historic earthquake in the Yukon) and provided evidence for the eruption of Volcano Mountain between 100 and 300 years ago. Understanding of these catastrophic geological events is critical to resolving planning and safety issues.

The world's oldest terrestrial rocks were discovered in the Northwest Territories. Their age of about 4 billion years old makes the rocks just a bit younger than the moon which is 4.6 billion years old.

As part of the Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA), GSC and the Ontario Geological Survey worked together to produce a surficial geology map of the Beardmore-Geraldton area, to be published by GSC shortly. The collaboration also resulted in the publication of high resolution aeromagnetic total field and gradiometer maps for the same region.

Energy

GSC and six major oil companies (Amoco Canada, Canadian Hunter, Esso Resources, Mobil Oil, Pan Canadian Petroleum, Petro-Canada) put the finishing touches to an agreement to undertake a high resolution aeromagnetic survey of southern Alberta. The survey will provide data about the energy-rich Western Canada Sedimentary Basin to all participants at very moderate cost. The survey work is expected to be carried out over the next three or four years. Under the proposed agreement, GSC will make the data public after five years.

Preparations for a quantitative assessment of the Western Canada Sedimentary Basin's natural gas resources is well underway: the delineation of Devonian gas plays in the western and northern segments of the basin are nearing completion, with work proceeding toward completing Devonian plays throughout the entire basin in 1990.

GSC scientists are also involved in a major collaborative venture with over 150 scientists from industry, government, and universities to produce the "Geological Atlas of the Western Canada Sedimentary Basin".

Natural geological stress is a factor in understanding the setting of sedimentary basins and the implications of certain exploitation or enhanced recovery schemes for petroleum. In 1989, GSC helped develop maps showing the distribution and magnitude of stress in Canadian sedimentary basins. There is growing interest in this topic for the Western Canada Basin, particularly as it relates to the design and implementation of suitable enhanced recovery techniques.

In the western Arctic, modeling of seismic refraction data recorded during previous surveys conducted from the Ice Island indicated the presence of hitherto unknown major sedimentary basins containing at least 12 km of sedimentary strata along the northwest coast of Ellesmere Island. Initial studies suggest that the basins may be similar to Beaufort Sea basins, with the implication that they too could be sources of oil and gas. GSC research also resulted in a new understanding of the hydrocarbon potential of the Bowser Basin, in northwestern B.C., and the Chilcotin-Nechako Basin.

GSC scientists collaborated with colleagues at the Institut Français du Petrole on applying the computer-based THEMIS model of basin evolution and hydrocarbon maturation and migration to the Williston Basin in southern Saskatchewan, North Dakota and Montana.

The GSC's unique capabilities in borehole logging were employed to assist in the development of a groundwater heat pump system for Carleton University. The system is now in operation, and it is anticipated that it will result in annual savings of $450,000 in the university's fuel bills.

Minerals

An integrated, multidisciplinary project to improve concepts and technologies applicable to exploration for massive base metal sulphide deposits was initiated in the Snow Lake area of Manitoba. The EXTECH (Exploration Science and Technology) project will develop integrated deposit models, enhanced airborne, ground and borehole geophysical techniques, surficial geochemical methods and GIS (Geographic Information System)-based data integration techniques. An important initial result of the Snow Lake studies was the identification of a zinc-rich stratigraphic marker capping the Chisel Lake orebody.

Borehole logging investigations were conducted in close co-operation with mining companies in Bathurst, New Brunswick; Kemptville and Moose River, Nova Scotia; and Timmins, Ontario. At Timmins, demonstration of an innovative "mise-à-la-masse" method resulted in a significant increase in estimated reserves of the Redstone Nickel Deposit.

Work in the Northwest Territories yielded important information on mineral potential. Two greenstone belts in the Whitehills - Tebek Lake area north of Baker Lake and near Rankin Inlet, respectively, are considered to have good potential for gold. Geological mapping has improved knowledge of the structure and stratigraphy of the two belts; both factors are considered important in the control of gold mineralization.

Seafloor minerals research continued to build momentum with the announcement that submarine massive sulphide deposits on the Juan de Fuca Ridge will be drilled in 1991 as part of the international Ocean Drilling Program. A major accomplishment this year was the successful sampling and analysis of sediment pore waters around seafloor hydrothermal vents. The chemical gradients observed in these fluids have important implications for the interpretation of geochemical anomalies associated with ancient deposits.

In Quebec, detailed mapping of sulphide deposits of the Upton and Acton Vale areas in the Eastern Townships was carried out. Work on exhalites and sulphide mineralization associated with black shales of this region is continuing. In the Grenville Province studies of the extension of Archean greenstone belt rocks (Abitibi Belt) into the Grenville have begun, with the objective of identifying favourable zones for base metals exploration.

As part of its ongoing program to revise obsolete geological maps, GSC scientists discovered that gold bearing strata associated with the rich Eskay Creek gold prospect in British Columbia extend at least 50 km north and south of the discovery. This horizon was previously unrecognized as having any economic potential for precious metal mineral deposits.

In a joint, one-year co-operative mapping project in the Yukon, GSC and DIAND geologists made two important mineral discoveries of base metal deposits (lead and zinc sulphides). Logistics co-ordination with a geological consulting company working in the region, allowed field work for three 1:50 000 map areas to be completed in just three months.

Environment

GSC started a new environmental geochemistry project; its four themes are baseline geochemical data, natural radioactivity, natural acidity, and hydrogeology. Examples of work underway include: an evaluation with the Saskatchewan Department of the Environment and Public Safety of a potential problem associated with the decommissioning of open pit uranium mines; airborne and ground radioactivity mapping to determine the potential radon hazard in buildings on various soil types in southern Manitoba; a study with Health and Welfare

Canada to evaluate potential radon hazards on Indian reserves across Canada; and analyses to determine the extent of contamination from arsenic used in wood preservatives on childrens' play structures.

The GSC operates a national network of seismological observatories to monitor seismicity and assess earthquake hazard. Of particular note, Eastern Canada's largest earthquake in 65 years took place Christmas Day, 1989, in the unpopulated interior of the Ungava peninsula of northernmost Quebec; it was felt quite strongly in the isolated coastal communities but no damage was reported.

GSC, Fisheries and Oceans, and Environment Canada released a joint report on the marine environmental quality of Halifax Harbour. The results show that the degree of heavy metal contamination in the harbour is greater than that of others in Eastern Canada. It also indicates, however, that most of the metals are bound in the sediments and are quite insoluble under these conditions. Research continues to determine the extent to which these metals may be remobilized by the implementation of a proposed sewage treatment system.

Recent volcanological studies and geological mapping in western North America suggest that a volcanic eruption can be expected somewhere within the Canadian Cordillera within the next 100 years. GSC has started work on an appropriate response plan.

The geological record is a crucial baseline of past environmental change from which we can reconstruct past global change, monitor contemporary change, and predict future impacts. The GSC, therefore, has an important contribution to make to the international Global Change initiative. During 1989, GSC set up a second Global Change "observatory" in the Mackenzie Valley to complement the one at Hot Weather Creek on Ellesmere Island; in both areas environmental variables affecting vegetation distribution, ground ice conditions and permafrost, and rates of geomorphic processes are monitored, recorded, and analyzed.

Data compilation and interpretation have begun for a series of paleoenvironmental maps (of selected time intervals) for northern North America depicting oceanographic data and the distribution of glacial ice, seas, major lakes, vegetation, and permafrost zones. The maps, which are based on an extensive paleoecological database, will be a useful guide to evaluating future changes in regional environmental conditions. Another series of maps will depict the possible effects of environmental changes on geological processes and the potential impact on the Canadian landmass.

A GSC/university/industry team has made a discovery that may have important archeological implications. While studying a sediment core from the continental shelf seafloor just north of Vancouver Island, they found the first incontrovertible evidence that the sea level in this area was at least 95 m lower relative to land 10 500 years ago; the results also indicate that when the sea level rose it did so with unusual rapidity. If humans were present on the West Coast 10 000 to 11 000 years ago, as seems likely, they may have occupied large areas of the continental shelf that are now covered by the sea.

Information

The GSC's annual Current Activities Forum, held in Ottawa, January 1989, took the environment and public safety as its theme; it attracted over 700 participants. The 1989 Western Canada Coal Geoscience Forum, which was co-sponsored by GSC, Alberta Geological Survey, and B.C. Geological Survey, was another major venue for information exchange.

GSC scientists participated in a popular series of public lectures on "Geological Hazards in British Columbia", sponsored by the Vancouver Natural History Society and the Geological Association of Canada. The talks covered earthquakes, volcanoes, landslides, and the potential effects of global warming on coastal stability and mountain floods.

A special issue of GEOS, based on papers written by GSC scientists, provided an overview of the GSC's contribution to Global Change research. It has been enthusiastically received by the scientific community and the public, and will be part of the information package for Environment Canada's Green Plan.

Over 6 200 pages of new scientific text were published, and 10 864 pages of GSC open file reports. Co-operation between GSC, provincial geological surveys and the National Geological Surveys Committee resulted in the new Canadian Geoscience Data Directory. This useful compilation is a significant addition to computer-based literature.

Important new publications

The first volume of the "Geology of Canada" series, *Quaternary Geology of Canada and Greenland*, neared publication, with a deadline of January 1990 for both the English and French versions. Representing the work

of 63 researchers from federal and provincial governments, universities, and industry, it will stand for decades as the definitive text on the Quaternary of Canada. Work on the next two volumes - "*Geology of the Continental Margin of Eastern Canada*" and "*Geology of the Innuitan Orogen and Arctic Platform of Canada and Greenland*" - also nears completion.

A unique *Circum-Arctic geological map* (at the 1.6 million scale) was the result of collaboration between GSC scientists and their Soviet colleagues under the Canada/USSR Arctic Exchange Agreement. It was presented to the Soviets during the Prime Minister's visit to the USSR in the fall of 1989.

Coal Resources of Canada, published in April 1989, was acclaimed by the Canadian coal industry as "the finest, most complete assessment of this resource ever available in Canada"

The *Labrador Sea Basin Atlas*, the first in a series of East Coast Basin Atlases, was published, and work on subsequent atlases proceeded: the Scotian Shelf Atlas is expected by June 1990; data for the Grand Banks Atlas should be ready for scientific review in the fall of 1990.

The first seven maps in the new *Canadian Geophysical Atlas Series* were published. At a scale of 1:10 million, the maps portray various aspects of the gravitational field over Canada. Future issues will cover aeromagnetic and geomagnetic fields, seismicity and seismic risk.

A comprehensive investigation of minerals present in the Hemlo gold deposits culminated with the publication *The Mineralogy and Geochemistry of the Hemlo Gold Deposit, Ontario* (Economic Geology Report 38).

Arctic

The Polar Continental Shelf Project (PCSP) runs a sophisticated logistics network that allows scientists to conduct research safely and efficiently in the Canadian Arctic. PCSP experienced one of its busiest field seasons in 1989. It provided logistics support to 220 science research groups from federal and territorial agencies and Canadian universities, and to 13 artists working under the joint PCSP-Canada Council Arctic Awareness Program.

With the completion of a major two-year renovation and reconstruction of its base facilities at Resolute and Tuktoyaktuk this year, PCSP is now well placed to meet the growing challenges of supporting science in the Canadian Arctic beyond the turn of the century.

The Ice Island Research Station was also upgraded. A co-operative National Research Council-Memorial University ice structure study was conducted from this unique research platform, adrift in the Arctic Ocean.

Other major projects supported by PCSP included a climatology-vegetation-soil hydrology study at GSC's High Arctic Global Change Observatory at Hot Weather Creek on Ellesmere Island; completion of a GSC/Fisheries and Oceans reconnaissance bathymetry survey north of Parry Channel; wildlife studies by the Yukon and Northwest Territories governments and the Canadian Museum of Natural Sciences; and the Canada-China Dinosaur Project.

PCSP, Atmospheric Environment Service and Parks Canada initiated a long term cleanup project in the Arctic, with the removal of 4800 empty oil drums from Eureka on Ellesmere Island; these were returned south for recycling.

International co-operation

The very successful Canada/USSR Arctic Science Exchange Programme was extended for another two years with the negotiation of a new Protocol in September 1989 in Leningrad. Jointly produced paleogeographic maps and correlation charts of the Arctic circum-polar region neared completion; these will provide a valuable resource for interpretation of the development of the Arctic Ocean Basin. Another achievement was a Quaternary map of the land portion of North America; this will be integrated into a Quaternary map of the Arctic to be published jointly with the Soviets.

GSC provided scientific supervision to Canadian International Development Agency (CIDA)-funded airborne geophysical surveys in Thailand and Zimbabwe; Both projects were successfully completed during the year, and resulted in substantial contract revenues for the Canadian geophysical service industry.

Working with the Pan American Institute of Geography and History (PAIGH), the GSC is involved in a series of informal bilateral agreements with various Latin American countries to help produce their national gravity maps. The gravity map of Venezuela, published recently by the Universidad Simon Bolivar (USB)

and the Direccion de Cartographia Nacional (DCN), is the first of this series. The second, for Bolivia, is in production.

New Services, facilities and programs

Minister Epp opened the newly refurbished **Yellowknife Seismic Array** in September 1989; the ceremony was attended by delegates from 21 countries concerned with the detection and discrimination of underground nuclear explosions. The new facility, which was the result of a three-year, $3.5 million upgrade, has already made an outstanding contribution to an international data exchange experiment which started in January 1990. Of the 30 stations worldwide which contributed data during this initial phase of the experiment, the Yellowknife array was consistently amongst the top three in its capability to detect seismic events worldwide.

The GSC's **geomagnetic activity forecasting service** has been upgraded to a seven-day-per-week operation to provide more timely forecasts and data for users such as Hydro-Quebec and Ontario Hydro. Geomagnetic storms disrupted power, communications and navigation systems on a number of occasions during the year.

The new **Canadian Superconducting Gravimeter Installation** at Cantley, Quebec is a joint project involving seven Canadian universities and the GSC. The equipment is one of the principal tools of modern geodynamics. It will be used in the search for oscillations of the Earth's liquid core and the origin of the Earth's magnetic field, to support tidal analysis and space research (Very Long Baseline Interferometry) (VLBI) and for studies of earthquake precursors. GSC provides the site and monitors the gravimeter's performance.

GSC's new **Communications and Marketing Service** ensured that the results and implications of GSC's research program were more widely publicized. Activities of particular note included a major GSC display at the International Geological Congress (Washington, D.C. - July 1989), the publication of a "new look" annual review of research results, and more agressive marketing of GSC publications.

Research grants

Funds available to the EMR Research Agreements Program increased by 50% (to $2 million) following the successful negotiation of a co-operative financial arrangement with the Natural Sciences and Engineering Research Council. As a result, the program, which GSC administers on behalf of EMR, was able to award 209 grants for 1990 to recipients in 39 research centres across Canada - a significant increase from the 178 grants in 1989.

Christy Vodden

5. Academy of Sciences of the Royal Society of Canada (RSC)

The Earth Sciences Section of the Academy of Sciences represents areas within the Royal Society of Canada of broad interest to the CGC. Newly elected earth science Fellows for 1989 were Gary Clarke (University of British Columbia), Roy Hyndman (Pacific Geoscience Centre) and Noel James (Queen's University). Steve Scott from the University of Toronto has moved up from Rapporteur to Convenor, taking over from Michael Rochester of Memorial University. Charlotte Keen of the Atlantic Geoscience Centre is the new Rapporteur. Their terms of office will be shorter than usual because of a planned reorganization of the Academy of Sciences which is to take effect in 1990.

A Committee to Reorganize the Academy of Sciences (CORAS), chaired by Chris Barnes, Vice President of the Academy, late of the Geological Survey of Canada and now at the University of Victoria, has proposed sweeping changes aimed at streamlining the venerable Academy by removing artificial discipline barriers and making the Academy more responsive to Canada's needs. There are presently 10 subject divisions within the Academy of Sciences of which Earth Sciences with 105 Fellows is the largest and is out of proportion to the numbers of earth scientists in Canada relative to other disciplines. Through CORAS, Earth Science Fellows will be joined by others primarily from the present Interdisciplinary Section to form a new Division of Earth and Space Sciences. The other three divisions are Life Sciences (the largest), Applied Science and Engineering, and Physical and Mathematical Sciences.

Reorganization of the Academy of Sciences is only one of a number of initiatives that the Royal Society is undertaking in response to $5 million in arms-length funding over a five year period from the federal government which will enable the Society to fulfill its role, without interference from governments, as an

independent national academy for the sciences, arts and humanities in Canada. The Society has published both a corporate plan, which will be the blueprint for its activities, and a plan of affirmative action to involve more women, Francophones and minorities. It has accepted the federal government's request to assess research in Canada beginning with universities, which is presently underway under the chairmanship of Peter Larkin from UBC. Paul LeBlond, also of UBC, is chairing a committee looking into Canada's involvement in the International Council of Scientific Unions (ICSU) which is currently handled through NRC.

Of the many research studies underway with participation by the Royal Society of Canada, those of interest to CGC include the International Decade for Natural Disaster Reduction and the International Geosphere/Biosphere Program (Global Change). Ward Neale's Advisory Committee on the Public Awareness of Science is making strong inroads and has produced an informative newsletter, *OYEZ*[3]. The Society is actively pursuing exchange programs with the national academies of other countries and, at home, is developing links with the fledgling National Academy of Engineering and the proposed National Society of Academic Physicians.

Earth Science Fellows play leading roles in the affairs of the Royal Society of Canada. Special mention is made of the contributions by Digby McLaren (President of the Society) who will be succeeded in June 1990 by His Honour Jules Deschenes, Michael Dence (Executive Director), Chris Barnes (Chairman of the CORAS Committee Academy Program Chairman and newly elected Vice President of Academy III), Charlie Smith (Society Foreign Secretary, CISTA, Canadian Commission for UNESCO, RSC/Academy of Engineering Committee on the International Decade for Natural Disaster Reduction), Denis Shaw (Chairman of the Society Awards and Medals Committee), Bob Folinsbee (Financial Control Committee), Ward Neale (Chairman of the Advisory Committee on Public Appreciation of the Sciences), Dick Peltier (Chairman of the Canadian National Committee for the International Geosphere/Biosphere Program) and Norbert Morgenstern (RSC/Academy of Engineering Committee on the International Decade for Natural Disaster Reduction).

Steven Scott

REPORTS OF THE STANDING COMMITTEES

1. Education Committee Report (EdGEO)

1989 was an active year for EdGeo. Five workshops were held across Canada. In Alberta the Tyrrell Museum of Palaeontology hosted 25 attendees in a five day workshop. In Edmonton 16 teachers attended a one day workshop on May 26. The activity was entitled *"Changes of the Earth"* and was developed specifically for the Grade 7 curriculum unit.

The Winnipeg group of EdGEO hosted 29 teachers from High and Junior-High schools on the last weekend of May. The catchment was from all over Manitoba. The same weekend saw 14 southern Ontario High school teachers and four instructors from Science North participating in a field trip to Manitoulin Island and Whitefish Falls. This group was hosted by Peter Russell and Mario Coniglio of the Department of Earth Sciences at the University of Waterloo. The Field Guide of the excursion was published in the Waterloo newsletter *Wat On Earth*.

A workshop on Global Change, and an associated field trip was hosted by the New Brunswick Museum in late September. Fifteen teachers from across New Brunswick were introduced to the theme by Kim Saunders (Natural Sciences Education Co-ordinator at the Museum), Randall Miller (Head, Natural Sciences Division) and Dianne Buhay. The lectures on Global Change and teaching activities were given by Alan Morgan (University of Waterloo). The activities of the day were published in *Geoscience Canada*, (v. 16 (4)).

P.J. Savage

2. Marine Geosciences Committee

Report not submitted.

3. Professional Registration Committee

The Professional Registration Committee of the CGC had a very active year in 1989. The CGC has continued to expand the Committee to provide both discipline and regional representation. Current committee membership includes Bill Brisbin (Geology) of University of Manitoba, John Gale (Engineering Geology) of Memorial University as Chairman, John Maher (Petroleum Geology) of Polaris Petroleum, Calgary, Ron McMillan (Economic Geology) of Westmin Minerals, Toronto, Hugh Miller (Geophysics) of Memorial University, St. John's, Nfld, Neil O'Donnell (Quaternary) of Syncrude Canada, Fort McMurray, Bill Pearson (Mining) of Derry, Michener, Booth and Wahl, Toronto, and Al Sinclair (Economic Geology) of UBC, Vancouver. We plan to add representatives and liaison members from Yukon and Northwest Territories, Saskatchewan, Quebec, New Brunswick, Nova Scotia and Prince Edward Island, APEGGA, APEGN and the CGC member societies during the early part of 1990.

We are attempting to have the full committee in place by early March 1990. This will include representatives from across the country, covering the different specialities and interest groups. We envision a main committee of about 12 to 15 members, with a larger committee including liaison members from CGC member societies and the provincial/territorial registration bodies. Our preference is that each provincial/territorial committee that is investigating professional registration of geoscientists be affiliated with the national committee and in turn designate someone as a liaison member to the national committee. The CGC national committee will only assist with the definition of general goals for the affiliated committees to ensure that as much as possible similar registration structures will emerge in each jurisdiction.

The CGC Professional Registration Committee's agenda was outlined in the last annual report and consists of:

1. Providing an updated report on the current status and plans for registration of geoscientists by province and territory by May of 1989.

2. Developing a vehicle for transferring registered status from one province to another,

3. Evaluating the different models that could be used if nationwide accreditation becomes a reality, and

4. Organizing and preparing material to support a lobby effort for registration of geoscientists in other provinces.

Item one was completed on schedule with the help of the GAC Professional Affairs Committee chaired by Ron Smyth. The committee continues to work on the remaining three agenda items. The CGC Professional Registration Committee members assisted with the formation of an ad-hoc committee in Ontario in order to determine the need for and interest in professional registration within the Ontario geoscience community. The Ontario committee chaired by Bill Pearson circulated a questionnaire and obtained a strong mandate to proceed with the registration of geoscientists in Ontario. The Ontario committee is organized and financially supported as an affiliated committee of the CGC Professional Registration Committee.

At the December/1989 meeting of the CGC in Ottawa the member societies approved a motion stating that "the CGC urges that the CGC member societies agree to designate the Canadian Geoscience Council and hence the Professional Registration Committee of the Canadian Geoscience Council as the co-ordinator of any actions regarding professional registration". The CGC will ask each member society to provide a letter acknowledging its agreement with this motion and formally designating the CGC as the co-ordinator. This is an important step in ensuring that geoscientists will speak with one voice on the registration issue, especially when we discuss issues with the CCPE, APEGGA and APEGN and other bodies with jurisdiction in this area. The main agenda items in these meetings with CCPE, APEGGA and APEGN will be the structure of a national coordinating body for Professional Geoscientists and whether a parallel but interlinked structure with the CCPE is an option for geoscientists and the availability of funds to the CGC Professional Registration Committee that are currently being collected from geoscientists by the professional bodies.

J. Gale

4. Lithoprobe

Lithoprobe is the largest earth science research project ever undertaken in Canada. It is a network of centres of excellence involving a collaborative, multidisciplinary investigation of the nature and evalution of the Earth's lithosphere beneath the Canadian landmass and surrounding oceans. Lithoprobe was funded in 1984-85 for a 1-year Phase I preliminary program. This led to full establishment of the project in 1987 with a 5-year Phase II scientific program, subject to review during the third year with the possibility of preparing another 5-year program. 1989-90 was the third year and Lithoprobe's response to the opportunity has been the preparation of a continuing 5-year program presented to the funding agencies, NSERC and GSC, in early January 1990 as *"Lithoprobe Phase III Proposal - The Evolution of a Continent"*. This represented the major activity of the Secretariat during 1989. Significant input to the document was received from the Board of Directors at a meeting in September and from the Scientific committee, Transect Leaders, standing Subcommittees and individual scientists through written comments.

The process was initiated in August 1988 with a national call for new transect proposals to be incorporated into the continuing project. Seven such proposals were submitted; evaluation was coordinated through the ad hoc New Transects Evaluation Subcommittee and consisted of extensive national and international peer review. Following this input, the Board of Directors and Scientific Committee at meetings in March 1989 recommended 3 new transects — Trans-Hudson Orogen, Eastern Canadian Shield Onshore-Offshore and Alberta Basement — to be included as part of the Phase III proposal. these complement the studies in the existing 5 active transects: Kapuskasing Structural Zone, Southern Cordillera, Lithoprobe East, Abitibi-Grenville, and the Great Lakes International Multidisciplinary Program on Crustal Evolution. Together, the 8 transects represent a concerted and co-ordinated multidisciplinary study of the evolution of the continent.

While the new proposal was being prepared, scientific activities continued on the 5 original transects. The unique and highly successful Lithoprobe University Supporting Geoscience Projects program focussed scientific activities on all transects but GLIMPCE. Fifty-seven applications requesting $1376 K were evaluated in March by the NSERC-approved evaluation Subcommittee, 40 awards totalling $600 K were made while 5 continuing awards amounting to $90 K were approved. Lithoprobe East was the site of the 1989 seismic reflection program: 676 km of regional data were acquired along 3 lines crossing the major geological structures of the Newfoundland Appalachians and 16 km of high resolution data were recorded in the Buchans mining camp in central Newfoundland with the financial participation of BP Selco. Both data sets are of high quality.

The other two major field programs were carried out in the southern Cordillera Transect. SCORE 89 was the first Lithoprobe refraction survey: 10 000 seismograms of mostly reversed in-line and broadside seismic data were acquired. A triangular array of shot points and receivers was employed to obtain 3-D coverage of the crust and upper mantle interior to the triangle and 2-D coverage along each leg of the triangle. The array was centred over the boundary between the Coast Plutonic Complex and Intermontane Belt in the southwestern

Cordillera. A notable feature was collaboration with scientists of the U.S. Geological Survey and return collaboration with them on a survey in Arizona. The first contracted Lithoprobe magnetotelluric survey also was carried out: 80 sites were occupied along the positions of the reflection lines recorded in 1988. Both experiments proceeded well and resulted in high quality data.

In summary, 1989 was a banner year for Lithoprobe. Through the dedicated efforts and enthusiasm of the more than 300 participating scientists, great progress has been made. We look forward to 1990 and beyond with eager anticipation.

Ron Clowes

5. Ocean Drilling Program

This report outlines the activities of the Canadian Secretariat and the Canada/Australia Consortium for the calendar year 1989. At the beginning of 1989, we set two chief goals for ODP Canada. The first was to increase the awareness of the Program to professionals and non-professionals. The second was to enhance the organization of our information exchange policy. One of the most important functions of ODP Canada is to facilitate the exchange of information between the ODP operation, from the drilling to publication of results, and Canadian scientists interested in the program. We sought to improve the efficiency of this portion of our operations to show the Canadian community that involvement in the program can enhance individuals' scientific agendas. We believe these goals have been met with a reasonable measure of success.

Canadian Representation on JOIDES Panels

As part of Canada's commitment to the Canada/Australia Consortium, and ultimately to the program as a whole, we sponsor representation on the various ODP panels. Table 22 is a list of Canadian representatives who attended a total of 23 meetings throughout 1989. An asterisk indicates Secretariat funded travel.

Table 22. ODP panel representation in 1989

January	Downhole Measurements Panel (DMP)	Roy Hyndman*
February	Shipboard Measurements Panel (SMP)	Kate Moran
	Shipboard Measurements Panel (SMP)	Ian Gibson
March	Lithosphere Panel (LITHP)	Jim Franklin
	Ocean History Panel (OHP)	Larry Mayer*
	Information Handling Panel (IHP)	Ian Gibson*
	Sedimentary and Geochemistry Processes Panel (SGPP)	Tom Pedersen*
April	Central and Eastern Pacific Detailed Planning Group	Earl Davis
	Shipboard Measurements Panel (SMP)	Kate Moran
		Ian Gibson*
	Site Survey Panel (SSP)	Keith Louden*
	Technology and Engineering Development Com. (TEDCOM)	Keith Manchester
May	International Council	Ken Babcock
	Executive Committee (EXCOM)	Chris Barnes
June	Sedimented Ridges, Detailed Planning Group	Earl Davis
		Jim Franklin
July	Central and Eastern Pacific Detailed Planning Group	Earl Davis
	Pollution, Prevention and Safety Panel (PPSP)	David Mosher*
August	Planning Committee (PCOM)	John Malpas*
September	Lithosphere Panel (LITHP)	Jim Franklin
		John Malpas*
October	Shipboard Measurements Panel (SMP)	Kate Moran
	SMP	Ian Gibson*
November	Ocean History Panel (OHP)	Larry Mayer*
	Site Survey Panel (SSP)	Keith Louden*
	Panel Chairman	Earl Davis

In addition to ensuring Canadian representation at these meetings, the Secretariat collated and distributed summaries of all meetings to all members of the Canadian National Committee, the Canadian Council and Canadian panel members. Reports were distributed to Australian members through the Australian Secretariat.

ODP Canada Management Committee

In addition to the international meetings, ODP Canada co-ordinated meetings of the Canadian National Committee (CNC) and the Canadian Council (CC) for the Ocean Drilling Program. Table 23 is a listing of the CNC and CC meetings for 1989. The asterisk shows ODP Canada funded travel.

There have been two significant changes to the structure of the Canadian Management meetings in 1989. The first change was the structure of the Canadian National Committee meeting. The CNC meeting can be divided into two sections: "Housekeeping duties" (eg. budget, panel membership) and scientific topics. It was felt that previous meetings did not allow sufficient time for the scientific portion of the agenda. To rectify this, we increased the length of the meeting from 1 1/2 to 2 days with the second day completely devoted to the presentation of scientific results. The first of these ODP Science Days was held in November in St. John's with a total of 9 speakers.

A significant change has been made to the Canadian Council meetings agenda. "Housekeeping reports" (eg. Secretariat Report, budget) were distributed prior to the meeting along with the agenda and background material. The Council then discussed matters pertaining to policy and the direction of the program in Canada. This change in format produced favourable results with the Council addressing strategic planning for the future of the program in Canada.

Canada/Australia (CanAus) Consortium Board

Two Board meetings were held in 1989. Table 24 shows the attendance with an asterisk indicating ODP Canada funded travel. In addition to the management of the CanAus ODP Consortium, the Board actively pursued other avenues of scientific cooperation.

Table 23. Canadian management committee meetings

Canadian National Committee	S. Scott	J. Malpas*
Montreal	C. Barnes	K. Manchester
	J. Franklin	K. Moran
	F. Gradstein	M. Taylor
	J. Hamilton	B. Collins
	R. Hyndman	N. Fagan*
Canadian Council	K. Babcock	R. Ludgate
Vancouver	C. Barnes	G. Mossop
	G. Caldwell	O. Owens
	J. Halliwell	S. Scott*
	J. Malpas*	B. Collins*
Canadian National Committee	I. Gibson*	J. Malpas
St. John's	R. Hyndman	B. Collins
	F. Gradstein	N. Fagan
	L. Mayer*	K. Louden*
	S. Macko*	T. Pedersen*
	M. Berry	J. Franklin
	R. Smyth	K. Manchester
	R. Riddihough	C. Mason
	P. Robinson*	R. Turner*
	M. Keen*	
Canadian Council	R. Riddihough	J. Malpas
St. John's	J. Halliwell	B. Collins
	I. Gibson*	L. Taylor
	G. Caldwell	H. Carlyle*
	C. Barnes	M. Berry
	G. Mossop	N. Fagan

Table 24. Canada/Australia management board meetings

CanAus Board - April 89	K. Babcock	J. Malpas*
Tasmania	S. Scott*	D. Falvey
	K. Stark	R. Varne
CanAus Board - November 89	R. Riddihough	J. Malpas
St. John's	T. Crawford	I. Gibson*
	R. Vernon	B. Collins
	N. Fagan	

Publications

Three issues of the *Resolution Report* were distributed in 1989. The success of the newsletter has caused an increase of 20% in our mailing list. A large portion increase originates from outside Canada.

The Secretariat is responsible for the distribution of the volumes of Initial Reports and the Scientific Results of ODP. There are approximately 60 organizations on our mailing list. In 1989 we distributed 10 volumes to this mailing list. Further to the recommendation of the 1988 Evaluation Committee Report, we have submitted articles on ODP for other publications. One issue of *Geoscience Canada* contained an article on Serpentine Seamounts written by Mike Keen. Also, Bill Collins has written an article for *Geolog* on ODP Canada activities. Over the next few months, ODP articles and meeting notices will appear in *Geolog* and the *CSPG Reservoir*. An advertisement for the Evaluation Committee Report and the newsletter appeared, free of charge, in the June issue of the *Canadian Journal of Earth Sciences*.

In 1989 we distributed a publication request form to advertise the availability of our publications. We have received over 100 responses to this from individuals wishing to receive publications.

Conferences

ODP Canada has been represented at four conferences in 1989. In May we presented a booth at the Joint Annual Meeting of the GAC/MAC in Montreal. The usual publications and information were distributed. In addition to the booth, ODP Canada sponsored a Logging School attended by 8 people. The course was presented by Roger Anderson from the Borehole Research Group at Lamont-Doherty. Notices of the school were distributed to most geoscience institutions as well as to our mailing list via the newsletter.

This past summer, ODP presented a booth at the CSPG/CSEG conference in Calgary. As part of our booth, we focussed on two topics. The first was drilling and logging technology with posters showing tools and techniques utilized on the JOIDES Resolution. Secondly, we distributed an article written by Sebastian Bell on the *"Benefits of ODP to the Oil Industry"*.

For the second year, we have presented an ODP display at the Newfoundland Offshore Conference in St. John's. This is a commercial meeting and therefore very expensive, even though our booth was cost-shared with MUN Earth Sciences. Although some oil interest was displayed, we do not recommend attendance at this meeting in the future. We also showed our display at the local meeting of the CIMM. Plenty of enthusiasm was shown by the mining sector, particularly as related to the proposed hydrothermal system drilling. We see the mining sector as very interested participants of ODP, and we should target these types of meetings as soon as we can.

Workshops

Atlantic proposals workshop

In June, a two-day workshop was held to discuss the status of Canadian sponsored Atlantic drilling proposals. The workshop was well attended with the majority of participants coming from the Halifax-Dartmouth area. Four of the proposals were published in the *Resolution* Report. Since that time, at least one proposal has been submitted to JOIDES. It is hoped that the publication of the proposals will generate constructive discussion for the NOSOD II (Second Canadian Workshop on proposals for ODP) meeting in February.

Table 25. ODP Financial report - as of December 31, 1989

Item	Grant	Balance November	December Expenses	Balance
Salaries:				
Collins	29 489.00	9 599.00	2 210.00	7 389.00
Fagan	18 446.00	4 184.82	2 656.61	1 528.21
Subtotal	47 935.00	13 783.82	4 866.61	8 917.21
Operations:				
Telephone	5 500.00	2 275.03	364.72	1 910.31
Telecom	2 500.00	192.29	65.26	127.03
Post/Fre	4 000.00	2 108.77	1 946.85	161.92
Initial Rpt.	2 500.00	1 497.19	0	1 497.19
Printing	9 500.00	5 843.21	4 935.84	907.37
Xerox	2 500.00	1 700.05	107.50	1 592.55
Office Supplies	4 500.00	2 407.86	281.21	2 126.65
Audio/Visual	3 000.00	911.08	0	911.08
Subtotal	34 000.00	16 935.48	7 701.38	9 234.10
Equipment	4 946.54	451.86	0	451.86
Travel	72 500.00	23 913.34	6 078.58	17 834.76
Total	159 381.54	54 180.78	18 646.57	35 534.21

I. Gibson

Electronic communications

In an effort to effectively distribute the mass of ODP information in a timely fashion, ODP Canada has encouraged the use of the various e-mail networks. Numerous meeting schedules, drilling site summaries and ship schedules are now sent directly from Texas A&M University, the Science Operator of ODP, to Canadian scientists. In addition, ODP Canada has its own e-mail distribution list for the distribution of notices to CanAus scientists.

Budget

The budget (Table 25) is for FY 1989-90 as of December 31, 1989. Based on anticipated spending for the last quarter of this fiscal year, we estimate a budget short-fall of approximately $2000. This is due in part to expenses incurred to date for the NOSOD II workshop. It should also be noted that we have reached an agreement with the Australians to pay $3000 to ODP Canada to cover CanAus Secretariat costs.

Outlook for 1990

The next 12 months will be a busy time for ODP in Canada. The second Canadian proposals workshop, NOSOD II, will take place at the end of February. It will involve over 50 scientists from across Canada. The purpose of the workshop is to prepare Canadian drilling proposals for the next phase of drilling expected to start in 1992. In May, during the joint annual of the GAC/MAC, ODP Canada is sponsoring a special poster session to present the results of recent drilling. Approximately 20 abstracts have been submitted for this session.

The year 1990 will be an important year for ODP as a whole. A Long Range Plan has been formulated and submitted to the National Science Foundation to justify continued funding of this International Program past 1993. As Canada seeks renewal of its membership funding, we too will be formulating a Canadian Long Range Plan to be completed in the Fall of 1990. The results of next year's initiatives will guide Canada's scientific participation in the Ocean Drilling Program through the mid-1990s

I. Gibson

6. Canadian Continental Drilling Program

CCDP was involved in two main activities during this period.

The first activity was the completion of the proposal for the Pilot Project "Seismic reflectors in high-grade metamorphic rocks of the Kapuskasing uplift". Completion involved site survey work, carried out during summer 1989, and preparation of the proposal to NSERC for part-funding, carried out during the fall 1989.

The second activity was completion of the five-year plan of continuing operations, designed to follow directly after the Pilot Project. The main activity in this area was the holding of a National Discussion Meeting, at the University of Toronto, on August 28th and 29th, 1989. A draft 5-year plan and constituent proposals were presented for discussion at this meeting, together with reports on the U.K., Japanese, U.S., and other national programs. Fall 1989 was occupied with gathering updated proposals and preparing the package for submission to NSERC for direction on how to procede with an application for funding.

J.M. Hall

7. International Geoscientific Relations

(See Report of the Foreign Secretary)

8. Canadian National Committee for the International Union of Geological Sciences

(See Report of the Foreign Secretary)

REPORTS OF THE REPORT COMMITTEE

1. Comparative Study on Funding of Earth Sciences in Canada

The Final Report *"Research and Development in the Earth Sciences"* prepared for the Canadian Geoscience Council by Margot Wojciechowski of the Centre for Resource Studies at Queens University was published in April 1989 together with two volumes of statistical data.

The study was designed to examine funding trends in research and development (R&D) in earth science in Canada. The activities of federal and provincial governments, industry and universities were included. A wide variety of data was used, from published data sources as far as possible, and supplemented by interviews, on-site visits, and correspondence on a limited basis. The reliability and consistency of much published R & D data was considered to be questionable.

The report concludes that Canada has good economic justification for maintaining and increasing its expenditure levels in earth science R & D. Unfortunately, R & D expenditures are losing ground in the public sector and they are extremely low and probably declining as well, in the private sector.

The report was presented to the 1989 Mines Ministers Conference in Sudbury, Ontario accompanied by a brief from the Canadian Geoscience Council and was well received by the Provincial Mines Ministers and by the Honorable Jake Epp, Minister of Energy, Mines and Resources Canada.

Provincial and Federal agencies had each contributed one .nird of the cost of the study; the remainder being provided by industry and industry associations.

The data derived from the study and contained within the report and in the background documents are a uniquely complete compilation of information that was previously unreported, unrecorded or lost in broad statistical compilations. The study is a significant contribution to our appreciation of the status of a sector of Canadian activity that will become increasingly important to the nation in the decades ahead.

Copies of the report and background studies are available from the Centre for Resource Studies, Queens University, Kingston, Ontario.

D.K. Mustard

2. Careers in Geoscience Booklet

Requests still continue to arrive at the Waterloo Office for the now out of print *Careers in Geoscience* booklet. Late in 1988 the Executive Director undertook to complete a new version of the booklet. It is hoped that it will be available in late 1990.

Alan V. Morgan

REPORTS OF THE ADVISORY AND REVIEW COMMITTEES

1. Advisory Committee to the Geological Survey of Canada on Geophysics

Report not submitted.

2. Advisory Committee to the Geological Survey of Canada on Geochemistry

Report not submitted.

CONSEIL
GLOSCIENTIFIQUE
CANADIEN

LES SCIENCES DE LA TERRE AU CANADA, 1996

RAPPORT ANNUEL

Préparé par le
Conseil géoscientifique canadien

Canada

SIGLES ET ACRONYMES UTILISÉS DANS LA PRÉSENTE ÉTUDE

ACDI	Agence canadienne de développement international
AEG	Association of Exploration Geochemists
AGC	Association géologique du Canada
AGDI	Association des géoscientifiques pour le développement international
AIM	Association internationale de minéralogie
AMC	Association minéralogique du Canada
CANQUA	Association canadienne du Quaternaire
CCCESD	Conseil des directeurs des départements des sciences de la Terre du Canada
CGC	Conseil géoscientifique canadien
CGDC	Commission géologique du Canada
CGI	Congrès géologique international
CNCG	Comité national des commissions géologiques
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
CSPG	Canadian Society of Petroleum Geologists
EACL	Énergie atomique du Canada Limitée
EMR	Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources (Canada)
GSA	Geological Society of America
ICMM	Institut canadien des mines et de la métallurgie
INQUA	Union internationale pour l'étude du Quaternaire
PICG	Programme international de corrélation géologique
PIGB	Programme international d'études des relations entre la géosphère et la biosphère
PSFM	Programme de sondage des fonds marins
SCEG	Société canadienne d'exploration géophysique
SCG	Société canadienne de géotechnique
UGC	Union géophysique canadienne
UGGI	Union géodésique et géophysique internationale
UGI	Union géographique internationale
UISG	Union internationale des sciences géologiques
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

PRÉSIDENTS DU CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

1972	R. A. Blais
1973	R. O. Lindseth
1974	H. R. Wynne-Edwards
1975	R. L. Slavin
1976	E. R. W. Neale
1977	P. J. Savage
1978	G. Mannard
1979	C. R. Barnes
1980	D. W. Strangway
1981	J. O. Wheeler
1982	A. Sutherland Brown
1983	N. R. Morgenstern
1984	C. H. Smith
1985	D. W. Organ
1986	A. F. Laurin
1987	G. D. Garland
1988	I. Thomson
1989	G. D. Mossop

DIRECTEURS GÉNÉRAUX DU CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

1972-1979	E. C. Appleyard
1980-1985	J. P. Greenhouse
1986-1987	B. D. Chatterton
1988-	A. V. Morgan

COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
ÉTUDE 90-6

LES SCIENCES DE LA TERRE AU CANADA, 1990

RAPPORT ANNUEL

Préparé par le
CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Rédacteur :
Alan V. Morgan

1991

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1991

En vente au Canada par l'entremise de nos

agents libraires agréés et autres librairies,

ou par la poste au :

Groupe Communication Canada - Édition
Ottawa, Canada K1A 0S9

et aussi aux :

Bureaux de la Commission géologique du Canada,

601, rue Booth
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0E8

3303-33rd Street N.W.
Calgary (Alberta)
Canada T2L 2A7

100, rue Pender ouest
Vancouver (Colombie-Britannique)
Canada V6B 1R8

Un exemplaire en consignation de la présente publication
est également disponible dans les bibliothèques publiques
à travers le Canada.

N° de catalogue M44-90/6
ISBN 0-660-56474-2

TABLE DES MATIÈRES

1 Rapport du président

8 Rapport du directeur général

9 Rapport du trésorier

14 Rapport du secrétaire aux Affaires extérieures

21 Rapports des sociétés membres
21 Association of Exploration Geochemists
22 Association canadienne des géographes
22 Société canadienne d'exploration géophysique
23 Union canadienne de géophysique
23 Société canadienne de géotechnique
25 Institut canadien des mines et de la métallurgie
25 Association internationale des hydrogéologues - Section nationale canadienne
25 Association canadienne du Quaternaire
27 Société canadienne d'exploration géophysique
27 Canadian Society of Petroleum Geologists
28 Canadian Well Logging Society
29 Association géologique du Canada
30 Association minéralogique du Canada

31 Rapports des sociétés membres associées
31 Comité associé de la recherche en géotechnique (Conseil national de recherches)
31 Comité des géologues provinciaux
32 Conseil des directeurs des départements des sciences de la Terre du Canada
42 Commission géologique du Canada
48 Société royale du Canada (Division des sciences de la Terre)

50 Rapports des comités permanents
50 Comité pédagogique
50 Comité des géosciences marines
50 Comité de la reconnaissance professionnelle des géoscientifiques
51 LITHOPROBE
52 Programme de sondage des fonds marins
56 Programme canadien de forage continental
56 Relations géoscientifiques internationales
56 Comité national canadien - Union internationale des sciences géologiques

57 Rapports des comités chargés de rapports
57 Étude comparative du financement des sciences de la Terre au Canada
57 Brochure *Carrières géoscientifiques*

58 Rapports des comités consultatifs et des comités d'examen
58 Comité consultatif auprès de la Commission géologique du Canada en matière de géophysique
58 Comité consultatif auprès de la Commission géologique du Canada en matière de géochimie

Tableaux

1 1. Conseil géoscientifique canadien 1990
9 2. Budget adopté pour la période comprise entre le 1er octobre 1988 et le 30 septembre 1989
10 3. État des recettes et des dépenses, du 1er octobre 1988 au 30 septembre 1989
10 4. Bilan, au 30 septembre 1989
11 5. Comptes en fiducie du secrétaire aux Affaires extérieures, au 30 septembre 1989
12 6A. État des revenus et des dépenses, Programme mondial de géologie sédimentaire

12	6B.	Bilan, Programme mondial de géologie sédimentaire
13	7A.	État des recettes et des dépenses, Étude du financement des activités géoscientifiques
13	7B.	Bilan, au 30 septembre 1989
34	8.	Nombre d'étudiants et de membres du personnel dans les départements canadiens des sciences de la Terre, de 1986 à 1989
35	9.	Résumé des renseignements sur les étudiants par programme en 1988-1989
35	10.	Résumé des inscriptions au ;niveau du B. Sc. et nombre de diplômes en 1988
36	11.	Nombre d'étudiants diplômés en 1988-1989, par sous-discipline
37	12.	Nombre d'étudiants diplômés inscrits en 1988-1989, par sous-discipline
38	13.	Résumé du rapport personnel de soutien - corps enseignant pour deux ans
39	14.	Étudiants et personnel des départements de géographie en 1989
39	15.	Résumé des renseignements sur les étudiants des départements de géographie au Canada, par programme, par sexe et par région, et étudiants avec ou sans visa
40	16.	Résumé des inscriptions au niveau du B. Sc. et nombre de diplômés en 1988-1989
40	17.	Nombre d'étudiants diplômés en géographie inscrits en 1988-1989
41	18.	Nombre d'étudiants diplômés en géographie en 1987-1988
41	19.	Résumé du rapport personnel de soutien - corps enseignant dans les départements de géographie, en 1988-1989
42	20.	Universités dont les départements des sciences de la Terre ont répondu au sondage
42	21.	Universités dont les départements de géographie ont répondu au sondage
53	22.	La représentation du Canada aux comités
54	23.	Réunions du Comité canadien de gestion
54	24.	Réunions du Conseil de gestion Canada-Australie
56	25.	Rapport financier au 31 décembre 1989

Figures

33	1.	Inscription des étudiants dans les départements des sciences de la Terre au Canada
33	2.	Membres du personnel des départements des sciences de la Terre au Canada

Planche

8	1.	Membres de la direction du Conseil géoscientifique canadien en 1989

RAPPORT DU PRÉSIDENT

Introduction

Le Conseil géoscientifique canadien (CGC) est l'organisme central qui facilite la communication et la coopération entre les organisations et les institutions qui s'intéressent de très près aux progrès des sciences de la Terre au Canada. Le CGC regroupe principalement treize sociétés nationales des sciences de la Terre qui ont pour membres quelque 15 000 géoscientifiques oeuvrant dans le secteur industriel, dans les universités et pour le gouvernement. Les représentants de ces sociétés membres et les administrateurs du Conseil déterminent collectivement ses activités en exerçant des droits de vote. Les représentants des membres associés et des comités du Conseil participent pleinement à ses délibérations et contribuent à concilier les opinions, mais, intentionnellement, ne prennent pas part au vote. L'organigramme du Conseil géoscientifique canadien est présenté au tableau 1. ci-dessous.

Les principaux objectifs du Conseil sont les suivantes :

1) conseiller les gouvernements fédéral et provinciaux dans l'élaboration d'une politique scientifique et dans sa mise en oeuvre en ce qui concerne les sciences de la Terre;

2) promouvoir l'enseignement des sciences au Canada, notamment celui des sciences de la Terre;

3) suivre de près les activités des principaux programmes et institutions géoscientifiques du Canada et les examiner à fond périodiquement.

Au cours de 1989, le CGC a poursuivi ces objectifs de diverses façons en prenant l'initiative d'un grand nombre de mesures dont il est fait état en détail dans son rapport annuel. Notamment, les administrateurs du Conseil se sont appliqués à renforcer ses relations avec les décisionnaires aux niveaux national et provincial.

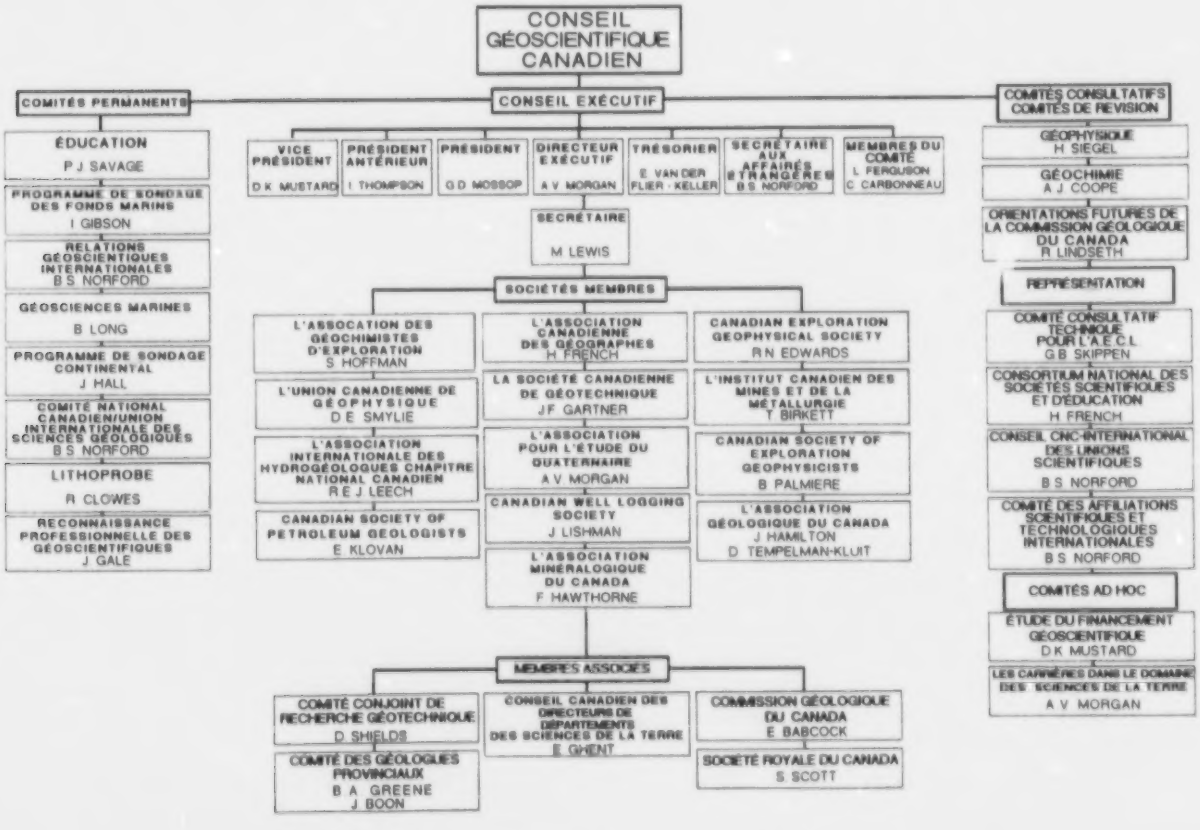


Tableau 1. Organigramme et représentants du CGC en 1989.

Le Conseil a tenu quatre réunions en 1989 : le 9 mars, à Toronto, immédiatement après le congrès de la Prospectors and Developers Association of Canada; le 18 mai, à Montréal, conjointement avec la réunion annuelle commune de l'Association géologique du Canada et de l'Association minéralogique du Canada; le 18 septembre, à Banff, à l'occasion de recherches sur le terrain dans les Rocheuses du Canada; et les 7 et 8 décembre, à Ottawa, sa réunion générale annuelle coïncidant avec des rencontres avec les hauts fonctionnaires du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada.

Coopération avec les ministères fédéraux

Depuis longtemps le Conseil géoscientifique canadien coopère fructueusement avec les diverses autorités fédérales. Si autrefois cette coopération était fondée sur des activités «réactives», comme par exemple lorsque le CGC donnait des avis sur des questions précises ou effectuait une étude d'un organe gouvernemental particulier à la demande des autorités publiques, par contre, ces dernières années le Conseil a fait preuve d'une tendance marquée à prendre des initiatives, comme de formuler des propositions à la table du Conseil, puis de confier à ses représentants officiels le soin de les soumettre directement aux responsables de l'action gouvernementale. Cette tendance a été maintenue en 1989.

Énergie, Mines et Ressources Canada

En 1989, tout en continuant à être représenté au sein du Comité national industriel consultatif auprès de la Commission géologique du Canada, le CGC s'est occupé de trois importantes études portant sur cette dernière.

La première étude, financée conjointement par le CGC et EMRC, avait pour but d'examiner le rôle et l'orientation future de la Commission géologique du Canada au cours de la dernière décennie du XX^{e} siècle. À la différence de la plupart des études des activités de la CGDC réalisées dans le passé par le CGC qui consistaient à examiner d'un oeil critique l'un ou l'autre des services opérationnels de la Commission, cette étude fut entreprise afin d'analyser «l'âme» de la CGC, c'est-à-dire comment on conçoit sa mission qui exige qu'elle s'adapte au remaniement projeté des priorités aux niveaux national et international au cours de la prochaine décennie et plus loin dans le temps. Le Comité, présidé conjointement par MM. Roy Lindseth et Robert Lamarche, était composé de dix scientifiques de la Terre renommés du Canada. Son rapport, intitulé *Les sciences de la Terre au service de la nation, rapport sur la Commission géologique du Canada*, fut remis au Conseil, en mai 1989, qui le ratifia en septembre 1989. Le rapport fut publié à la fin de l'année (Étude 89-25 de la CGC), en prévision d'une large diffusion et de discussions plus approfondies au sein de la communauté géoscientifique.

L'étude fut commandée à cette époque notamment à cause du changement de la plupart des membres de la direction de la Commission géologique du Canada l'année précédente, et parce qu'on estimait le moment propice pour parvenir à dégager un consensus national en ce qui concerne la nouvelle orientation de la Commission. Le Conseil se rendait compte que la tâche du Comité constituait un défi, notamment à cause du très bref délai qui lui était donné, mais il a reconnu, lors de la ratification du rapport, que le Comité avait «relevé le défi avec discernement, imagination et rigueur».

Lors d'une réunion tenue en juillet à Yellowknife avec la participation de l'honorable Jake Epp, ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, on souligna et on dégagea le sens des conclusions et des recommandations du rapport. En outre, on étudia longuement le contenu du rapport lors de la réunion du Comité national industriel consultatif auprès de la Commission géologique du Canada tenue en décembre 1989. Le vif intérêt que le Ministre a manifesté au sujet des conclusions de l'étude a procuré une profonde satisfaction au Comité et au CGC.

La deuxième importante étude portant sur la CGC, entreprise en 1987 sous la présidence de M. Harold Seigel, avait pour objet d'examiner l'étendue et l'efficacité des activités du CGC dans le domaine de la géophysique. Le Comité remit son rapport au Conseil en mai 1989, et ce dernier en examina longuement une version révisée lors des réunions qu'il tint en septembre 1989. Intitulé *Report of the External Advisory Committee to the Geological Survey of Canada for Geophysics*, le rapport final contenait plusieurs points litigieux. Néanmoins, lors des réunions tenues par le Conseil à Ottawa en décembre, celui-ci l'a accepté après avoir procédé à un vote.

Le Conseil a constitué le Comité consultatif externe en matière de géochimie chargé, sous la présidence de M. Alan Coope, d'examiner les travaux de la Commission géologique du Canada en matière de géochimie. Ce fut là la troisième étude importante sur les activités de la CGC menée en 1989. En mai 1989, le Comité

avait achevé la plupart de ses recherches, mais la rédaction du rapport final a été reportée jusqu'à l'automne de la même année. Le Comité prévoit d'achever son rapport final d'ici février 1990 afin de le remettre au Conseil en mars 1990 pour ratification.

Environnement Canada

Le CGC consacre un nombre croissant de ses activités à des questions scientifiques à l'échelle de la planète et à celles qui entrent généralement dans la catégorie de la «géoscience de l'environnement», selon l'orientation qui semble se manifester dans le domaine des sciences de la Terre. En 1989, le Conseil s'est occupé de plusieurs questions importantes sur ce sujet, deux d'entre elles nécessitant une coopération étroite avec Environnement Canada.

La première avait trait à l'enfouissement dans le sol de déchets nucléaires fortement radioactifs, au Canada. Au début de 1989, le CGC a présenté des recommandations à la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) et au Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEEE) sur la mise en place d'un mécanisme qui permettrait d'obtenir les meilleurs avis possibles de géoscientifiques sur l'évaluation du «concept» d'enfouissement des déchets nucléaires. Les recommandations ont été accueillies favorablement et, en octobre 1989, l'honorable Lucien Bouchard, ministre de l'Environnement, annonçait la création d'une «Commission d'évaluation environnementale chargée d'examiner le concept d'enfouissement à de grandes profondeurs dans le sol de déchets de combustibles nucléaires, au Canada». Parmi les sept membres de la Commission nommés par le ministre, figurait M. William S. Fyfe, de l'Université de Western Ontario, l'un des plus éminents scientifiques de la Terre au Canada. Le CGC a aussi contribué à fournir au BFEEE une liste des disciplines et des sous-disciplines dans lesquelles on devra recruter les membres du groupe d'examen scientifique qui sera chargé de seconder la Commission dans ses travaux. Le CGC reconnaît que le débat public imminent sur l'élimination des déchets nucléaires portera sur une très grande variété de questions sociales, économiques, politiques et scientifiques; néanmoins, il est résolu à faire en sorte que les décisionnaires reçoivent des avis géoscientifiques judicieux.

Le projet du CGC de créer un «Prix du Canada dans le domaine des sciences de la Terre et de l'environnement» l'a conduit à coopérer de nouveau avec des hauts fonctionnaires d'Environnement Canada. L'initiative vise à faire reconnaître, dans un cadre réellement international, l'importance des sciences de la Terre et de l'environnement pour s'attaquer à certains des problèmes très urgents auxquels l'humanité est confrontée. Les responsables du CGC ont tenu des douzaines de réunions avec des décisionnaires des secteurs public et privé, afin d'obtenir leur appui pour créer le Prix et constituer la fondation qui l'appuierait. Le Conseil est parvenu à présenter le projet au gouvernement canadien grâce à sa coopération avec des hauts fonctionnaires d'Environnement Canada, d'autres ministères d'importance, et avec les bureaux du Gouverneur général et du président de la Chambre des communes. À la fin de 1989, le gouvernement et les milieux industriels étudiaient encore le projet.

Autres instances fédérales

En 1989, le CGC ne s'est pas borné à faire des démarches auprès des ministères qui appuient fortement les sciences de la Terre. Il a organisé des rencontres avec le ministre de l'Expansion industrielle régionale, l'honorable Harvie André, et avec le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie Canada, l'honorable William Winegard, pour discuter de diverses questions relevant de leur compétence respective, notamment en ce qui a trait à la nécessité pour le gouvernement du Canada de continuer à soutenir fortement les efforts visant à sensibiliser le public aux sciences. Des démarches ont été faites auprès d'Affaires extérieures Canada et du ministère du Commerce extérieur, au nom des spécialistes canadiens des sciences de la Terre, afin de corriger la situation actuelle et d'obtenir l'inscription des géologues sur la liste des spécialistes auxquels un statut spécial d'accès aux États-Unis est accordé aux termes de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Il y a eu un échange de correspondance avec Pêches et Océans Canada sur le temps imparti aux géoscientifiques lorsqu'ils montent à bord des navires. Le Conseil a eu des contacts avec l'Agence spatiale canadienne au sujet du rôle des sciences de la Terre dans la stratégie naissante en matière de recherche et de développement pour le programme spatial du Canada.

Coopération avec les instances provinciales

Les sociétés membres du Conseil géoscientifique canadien sont toutes des associations nationales ou des sections canadiennes d'associations internationales. Le CGC s'intéresse surtout aux questions géoscientifiques nationales et internationales. Toutefois, les activités lancées dans les ministères et dans les organismes provinciaux du Canada transcendent généralement les frontières provinciales, surtout dans le domaine des

sciences. Le CGC entretient des relations extrêmement importantes avec les gouvernements provinciaux par l'entremise du Comité des géologues provinciaux. En 1989, le CGC s'est engagé à entreprendre nombre d'activités en coopération avec des instances provinciales.

À la demande du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources pétrolifères de la Colombie-Britannique, le CGC a constitué un comité, composé de six membres, qui est chargé d'examiner les activités de la Direction générale des études géologiques du Ministère. Le comité est présidé par M. Chris Barnes qui doit remettre son rapport au printemps 1990.

La reconnaissance professionnelle des spécialistes des sciences de la Terre est une question qui relève sans contredit de la compétence des gouvernements provinciaux, bien qu'elle s'inscrive dans une perspective plus large, par exemple la transférabilité du statut professionnel. Actuellement, le gouvernement de l'Ontario étudie un projet de loi en vue de réglementer l'exercice de la profession de spécialiste des sciences de la Terre dans la province. Un Comité de la reconnaissance professionnelle des géoscientifiques en Ontario, présidé par M. W. N. Pearson, a été mis sur pied pour veiller à ce que les géoscientifiques exerçants soient représentés comme il se doit lors des discussions et des négociations. Le Comité de la reconnaissance professionnelle du CGC a fourni appui et conseils au Comité ontarien, et le CGC a octroyé des fonds pour l'aider à régler les frais engagés. C'est au moyen d'un mécanisme de liaison et de coopération semblable que la province de Terre-Neuve et du Labrador a récemment appliqué ses règlements concernant l'exercice de la profession de géoscientifique.

L'Étude du financement des activités géoscientifiques est publiée

Les Canadiens sont très mal renseignés sur les niveaux de financement des activités en matière de sciences de la Terre par rapport à ceux de divers secteurs liés aux ressources au Canada, et par rapport aux programmes nationaux dans le domaine des sciences de la Terre dans d'autres pays industrialisés. Il y a trois ans, le Conseil géoscientifique canadien a reconnu cette lacune et commandité une étude indépendante sur les activités de recherche et de développement dans le domaine des sciences de la Terre. Elle fut confiée au Centre for Resource Studies (CRS), de l'Université Queen's, sous la direction de M^{me} Margot Wojciechowski. Son rapport, accompagné d'un résumé, a été publié en 1989. L'un des résultats les plus valables de cette étude est que, pour la première fois, des données statistiques, relativement complètes, sur les activités de recherche et de développement dans le domaine des sciences de la Terre ont été colligées dans une même source de référence, employant des définitions cohérentes, insérées dans un cadre bien établi et définissant clairement les tendances.

Lors de la conférence des ministres des Mines qui eut lieu à Sudbury en 1989, le Conseil géoscientifique canadien présenta un mémoire consacré presque entièrement aux résultats de l'étude réalisée par le CRS. Le rapport fut publié fort à point étant donné que le thème de la conférence était : «La recherche dans le domaine de l'exploration et de l'exploitation minière : conserver l'avantage compétitif».

Programmes scientifiques

Il y a au Canada trois mégaprojets géoscientifiques : LITHOPROBE, le Programme de sondage des fonds marins et le Programme canadien de forage continental. Un quatrième projet se profile à l'horizon : le Programme canadien sur les changements planétaires. Ce sont les plus importants engagements du Canada dans le domaine géoscientifique. Ils entraînent des dépenses considérables. Il importe de veiller à maintenir leur intégrité scientifique et de voir au respect de leur obligation de rendre compte.

À juste titre, les organismes qui financent ces programmes sont les premiers chargés d'en contrôler la gestion et les activités. Néanmoins, le Conseil géoscientifique canadien joue plusieurs rôles vitaux pour ce qui est de la coordination, de la communication avec la communauté géoscientifique au Canada, et pour faciliter la coordination des activités. Il est aussi chargé d'assurer la désignation des membres des diverses commissions et conseils qui dirigent l'effort scientifique et qui fournissent conseils et orientation en ce qui concerne l'élaboration de la stratégie des programmes. Aucun de ces derniers ne serait viable sans le soutien en matière de communication et de coopération, et c'est par l'entremise du CGC que la plupart de ces fonctions importantes sont assurées.

Néanmoins, il faut reconnaître qu'en fin de compte la réussite de ces mégaprojets est sans conteste attribuable à la participation de l'industrie et au dévouement des géoscientifiques canadiens qui sont totalement engagés dans les travaux scientifiques. Les deux programmes les mieux établis, LITHOPROBE et le Programme de sondage des fonds marins, ont obtenu des résultats absolument remarquables. Ils ont permis de recueillir des données et de les interpréter, ce que n'auraient pu faire des scientifiques travaillant seuls ou

en petites équipes. La rigueur scientifique et l'ingéniosité, associées à la bonne volonté et à l'esprit de coopération sont manifestement des facteurs qui contribuent dans une très grande mesure au succès des mégaprojets scientifiques.

Le Programme de sondage continental canadien a enregistré des progrès considérables en 1989. En effet, il a consolidé son infrastructure, il a organisé des ateliers qui se sont révélés fructueux en permettant d'élaborer d'excellentes propositions et, en général, il s'appuie sur des bases solides pour demander les fonds dont il a besoin.

Un autre fait à caractère scientifique mérite d'être signalé dans le présent rapport : il s'agit de la publication des *Proceedings of Exploration '87*, rédigé par M. George Garland. Ce beau volume de 900 pages, publié par le ministère ontarien du Développement du Nord et des Mines, est un recueil notable d'informations sur des innovations scientifiques qui ont été communiquées lors de la conférence tenue à Toronto en 1987. La conférence «Exploration '87» fut planifiée et organisée par un comité du Conseil géoscientifique canadien, sous la présidence de M. Harold Seigel. Tous les participants à la conférence et tous ceux qui ont aidé à établir ce recueil de comptes rendus méritent nos remerciements et nos félicitations.

Programmes internationaux

Le Canada participe à plus de 25 programmes géoscientifiques internationaux. Par l'entremise des bureaux du secrétaire aux Affaires extérieures, le Conseil géoscientifique canadien coordonne la contribution du Canada aux organisations non gouvernementales qui supervisent la mise en oeuvre de ces programmes. Il remplit cette fonction par l'entremise du Comité permanent des relations géoscientifiques internationales et du Comité national canadien pour l'Union internationale des sciences géologiques, présidés tous les deux par le secrétaire aux Affaires extérieures. Des faits nouveaux survenus en 1989 au niveau de ces divers programmes sont passés en revue dans une autre partie du présent rapport.

L'année 1989 a été marquée par la réunion tenue à Washington par le Congrès géologique international. La délégation canadienne, composée de sept représentants, était conduite par M. E. A. Babcock. À cette réunion, on a rendu hommage au Canada pour le rôle éminent qu'il joue depuis longtemps au sein de l'Union internationale des sciences géologiques (UISG). Il n'est peut-être pas inapproprié de rendre hommage dans le présent rapport aux nombreux spécialistes canadiens des sciences de la Terre qui se sont distinguées au service de l'UISG au cours des années 80, notamment feu M. W. W. Hutchison, ancien président de l'UISG, et M. A. R. Berger, rédacteur pendant de nombreuses années de la revue de l'UISG, *Épisodes*, reconnue internationalement.

En 1989, au cours des délibérations du CGC, il a beaucoup été question de deux nouveaux programmes scientifiques internationaux : le Programme international d'études des relations entre la géosphère et la biosphère, et la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels. On prévoit qu'ils acquerront de l'importance au niveau international au cours des années 90, et il est évident qu'on devra mobiliser les compétences canadiennes afin d'appuyer leurs activités.

Sensibilisation des Canadiens

En plus de sa mission qui consiste à répondre aux besoins de la communauté géoscientifique au Canada, le CGC est chargé de favoriser la sensibilisation du grand public aux sciences géologiques. Plusieurs activités dans ce but méritent d'être soulignées dans le présent rapport.

Une des publications du CGC qui a connu un grand succès dans le passé est la brochure intitulée, *Carrières géoscientifiques*, qui s'adresse aux élèves des écoles secondaires et aux étudiants de 1er cycle afin de les renseigner sur les études des sciences de la Terre et sur les carrières qu'elles ouvrent. La brochure est épuisée depuis plusieurs années, la dernière version ayant paru en 1981. Récemment, à maintes reprises, le CGC a cherché à produire une nouvelle édition, sans succès. Nous avons maintenant le plaisir d'annoncer que grâce aux efforts louables du directeur général du CGC, M. Alan Morgan, une nouvelle version de la brochure est achevée, qui sera imprimée et diffusée en 1990.

Le programme le plus fructueux lancé par le CGC afin de sensibiliser les jeunes Canadiens aux sciences de la Terre est le programme d'ÉdGéo. Des ateliers d'ÉdGéo, à l'intention des enseignants, ont été tenus de nouveau avec succès en 1989 dans plusieurs centres urbains du Canada. Néanmoins, le programme ne dispose pas de fonds suffisants, et les efforts faits en 1989 afin de constituer un fonds de dotation ont échoué.

Toutefois, il est très encourageant de constater que d'autres programmes de sensibilisation du public aux sciences, notamment ceux que coordonne la Société royale du Canada, ont fait des progrès considérables en 1989. De représentants du CGC ont participé à plusieurs ateliers et à des activités connexes afin de rappeler aux géoscientifiques qu'ils doivent tenir le public au courant de l'évolution de leurs disciplines.

Administration

M. Alan Morgan gère avec compétence l'administration centrale du CGC à l'Université de Waterloo. Son rapport sur les activités du CGC en 1989 est présenté dans une autre partie du présent rapport annuel. Parmi les nombreuses réalisations de l'administration centrale, il faut mentionner la publication d'une nouvelle brochure sur la nature et la portée des activités du CGC, la préparation et l'utilisation de matériel didactique du CGC pour servir lors de conférences et d'ateliers.

D'autres faits saillants du programme d'activités de 1989 sont la formulation préliminaire d'une politique sur le bilinguisme pour les publications du CGC, et la forme de présentation du compte rendu de la réunion annuelle du CGC tenue à Ottawa le 7 décembre 1989.

Financement

Des mesures ont été prises en 1989 dans le domaine financier, notamment : les méthodes en matière de budgétisation et de contrôle des dépenses ont été modernisées; un cabinet de comptables agréés a été chargé de vérifier les comptes du CGC; le montant des cotisations des sociétés membres a été de nouveau augmenté de 25 p. 100; le montant des subventions octroyées par des ministères provinciaux a connu une augmentation analogue, tout cela afin d'arriver à ce que les fonds fournis par les sociétés membres, par le gouvernement fédéral et par les gouvernements provinciaux au CGC pour ses activités, soient répartis entre trois sources égales de financement; on est parvenu à un accord avec la Fondation géologique canadienne au sujet de l'administration de fonds détenus en fiducie pour le CGC.

Membres

Le nombre de sociétés membres (13) du CGC n'a pas augmenté au cours de la période visée, mais des projets furent menés afin d'encourager la Prospectors and Developers Association of Canada et l'Association canadienne des palynologues à participer à ses activités. Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) a été invité à étudier la possibilité de participer aux activités du CGC à titre de membre associé. Le Conseil ne désire pas s'affilier à l'American Geological Institute, mais il y a eu un échange de représentants à des réunions, et ses liens avec cet organisme homologue aux États-Unis ont été renforcés.

Commentaires

L'exploration et l'exploitation rationnelles des ressources dans les secteurs miniers et pétroliers demeurent la préoccupation majeure de la plupart des géologues canadiens. Les réserves naturelles du Canada sont énormes, et si nous voulons que notre pays continue à tirer profit de l'exploitation de ses ressources naturelles et à réussir à soutenir la concurrence sur les marchés internationaux, les géoscientifiques canadiens devoient faire preuve d'une plus grande ingéniosité afin de trouver de nouveaux gisements et de faciliter leur exploitation durable.

Cela dit, j'estime que, au début de cette dernière décennie du XX^{e} siècle, nous sommes confrontés à au moins trois réalités nouvelles.

Premièrement, étant donné l'intérêt salutaire et encourageant que le public manifeste actuellement pour l'environnement, les géoscientifiques doivent se préparer à concilier leur amour-propre avec le concept du développement durable et, en fait, à montrer la voie dans cette direction en établissant un cadre géoscientifique solide pour y parvenir. Si on veut que les profils de carrière des géoscientifiques changent sensiblement et que ces derniers se tournent davantage vers la «géologie de l'environnement», nos institutions géoscientifiques doivent élaborer des stratégies fondées sur la prévoyance afin de faciliter ce changement. Les compétences en matière de sciences de la Terre dans les universités et dans les commissions géologiques du Canada sont parmi les plus reconnues dans le monde. Ces compétences peuvent être utilisées plus rationnellement si nos institutions établissent des liens de partenariat avec celles qui oeuvrent dans des domaines tels que la santé et la sécurité, la gestion de l'eau, les technologies de traitement des déchets, l'océanographie, et une foule d'autres secteurs non traditionnels.

Deuxièmement, il est manifeste qu'un grand nombre des problèmes d'origine géoscientifique auxquels l'humanité est confrontée actuellement exigent des solutions qui soient plutôt à l'échelle planétaire qu'au niveau local. Les scientifiques canadiens ont la réputation enviable, dans les arènes internationales, d'échanger leurs données et leurs idées avec désintéressement, tant à l'échelle de la coopération entre petits groupes qu'au niveau des grands programmes internationaux. À l'avenir, on devra encourager davantage cette heureuse disposition et lui permettre d'atteindre le plus grand nombre afin de favoriser la transmission directe des connaissances aux autres nations, notamment celles du tiers monde. Nous ne pouvons pas nous permettre de ne pas situer notre coopération au niveau international.

En dernier lieu, je crois que nous devons tous commencer à prendre au sérieux nos responsabilités pour ce qui est d'informer le public et de le familiariser avec les sciences géologiques. À une époque où l'électorat doit faire des choix difficiles, dont un grand nombre dépendent de facteurs scientifiques et technologiques complexes, nous ne devons pas nous contenter de contribuer aux progrès de la science. Nous devons aider inlassablement à communiquer cette science au grand public.

Le Conseil géoscientifique canadien est bien placé pour continuer à favoriser le progrès des sciences de la Terre dans ces divers domaines et pour veiller à ce qu'elles répondent bien aux besoins de notre société.

Remerciements

Des douzaines, des centaines de personnes contribuent au fonctionnement du CGC, et mon admiration pour leur dévouement et leur travail persévérant n'a fait que croître au cours de l'année où j'ai été son président. J'exprime ma reconnaissance et j'adresse mes félicitations à toutes les personnes qui ont travaillé ferme pour appuyer les activités du Conseil cette année.

S'il m'est permis de terminer sur une note personnelle, j'offrirai des remerciements particuliers à mes plus proches collaborateurs, les membres de la direction, qui m'ont aidé de leurs conseils réfléchis et de leur travail assidu. Je tiens aussi à remercier mon employeur, le Conseil de recherches de l'Alberta, de sa magnanimité en m'accordant le temps et les ressources pour participer aux travaux du Conseil géoscientifique canadien.

Grant D. Mossop

RAPPORT DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

Pendant toute l'année 1989, le Conseil géoscientifique canadien a occupé des bureaux dans l'immeuble du Département des sciences de la Terre de l'Université de Waterloo. À cause d'une maladie débilitante affectant son dos, la secrétaire permanente, Sandra Fogarty, a été remplacée par Margaret Lewis de la fin de l'été jusqu'à la fin de l'année.

Une bonne partie du travail de bureau a consisté à échanger des informations avec les sociétés membres, avec les membres associés et avec les comités permanents du Conseil (tableau 1.). Il y eut également de nombreux échanges de lettres au sujet de la brochure traitant des carrières. À la fin de 1989, le directeur général a accepté d'essayer de préparer une nouvelle version de cette brochure très populaire, et celle-ci devrait être prête vers la fin de 1990. Un nouveau dépliant publicitaire du CGC a été imprimé au début de l'année.

Une tâche distincte a consisté à renouveler le matériel d'exposition du CGC afin d'y inclure plusieurs des diverses activités du Conseil et des sociétés membres. Une section décrivant les secteurs importants de la recherche en sciences de la Terre au Canada a également été réalisée.

Les délibérations du Conseil lors des réunions tenues dans le courant de l'année, à Toronto (68^{e}), à Montréal (69^{e}), à Banff (70^{e}) et à Ottawa (71^{e}), ont porté sur de nombreux sujets, notamment sur les rapports présentés par les administrateurs du CGC, par la CGC, par les commissions provinciales, par les sociétés membres et par divers comités permanents et comités associés. Le Conseil a été tenu au courant des activités de LITHOPROBE, du PSFM, du PCFC et des activités en cours de la Société royale du Canada ayant trait aux sciences de la Terre. Pour obtenir des exemplaires des procès-verbaux, il faut en faire la demande au directeur général.

En terminant, je tiens à remercier les autres membres de la direction du CGC, et en particulier, Sandra Fogarty et Margaret Lewis, du concours qu'elles m'ont apporté avec compétence tout au long de l'année.

Alan V. Morgan

Planche 1.

Membres de la direction du Conseil géoscientifique canadien en 1989.

On reconnaît, de gauche à droite : E. Van der Flier-Keller, trésorière, B. S. Norford, secrétaire aux Affaires extérieures, G. D. Mossop, président, L. Ferguson, membre de la direction, A. V. Morgan, directeur général, D. K. Mustard, vice-président. Ne paraissent pas sur la photo : I. Thomson, président sortant, et C. Carbonneau, membre de la direction.

RAPPORT DU TRÉSORIER

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Un organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions de
la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 2. Budget adopté pour la période comprise entre le 1er octobre 1988 et le 30 septembre 1989 (adopté à la réunion du Conseil de décembre 1988).

1. COMPTE DE FONCTIONNEMENT	**Adopté 88-89**
RECETTES	
EMR: Subvention de fonctionnement	11 000,00 $
: CNC/UISG	3 000,00
: Subvention du Congrès international de géologie	3 000,00
Étude sur l'orientation future de la CGC	15 000,00
Subventions des provinces	6 000,00
Cotisations des sociétés membres	6 250,00
Publications	2 500,00
Intérêts	6 000,00
Subventions pour l'EdGéo	2 000,00
Recettes Totales	54 750,00 $
Dépenses	
CNC/UISG	3 000,00 $
Congrès international de géologie	3 000,00
Étude sur l'orientation future de la CGC	25 000,00
Étude sur le Quaternaire	1 500,00
Comité des géosciences marines	5 000,00
Comité de la reconnaissance professionnelle	2 000,00
Comité du forage continental	2 000,00
ÉdGéo	10 750,00
Dépenses de bureau	5 000,00
Services de secrétariat et de tenue de livres	6 000,00
Déménagement des bureaux	1 000,00
Impression des dépliants du CGC	2 000,00
Impression de la brochure sur les carrières	19 426,09
Déplacements des membres de la direction	15 000,00
Réunions du Conseil	3 000,00
Cotisations	200,00
Divers	500,00
Dépenses totales	103 976,09 $
Recettes moins dépenses	(49 226,09) $
2. ÉTUDE SUR LE FINANCEMENT DES ACTIVITÉS GÉOSCIENTIFIQUES — COMPTE DE FIDUCIE	
Recettes	
Subventions	20 500,00 $
Intérêts	1 000,00
Recettes totales	21 500,00 $
Dépenses	
Centre for Resource Studies de l'Université Queen's	46 000,00 $
Déplacements de D. K. Mustard	1 600,00
Divers	5 000,00
Dépenses totales	52 600,00 $
Sommes non encore affectées	(31 100,00) $

Eileen Van der Flier-Keller
Trésorier, Conseil géoscientifique canadien
Le 6 novembre 1989

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions
de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 3. État des recettes et des dépenses, du 1er octobre 1988 au 30 septembre 1989

RECETTES	**88-89**	**87-88**
Énergie, Mines et Ressources Canada	11 000,00 $	11 000,00 $
Subvention de fonctionnement	3 000,00	3 000,00
Subvention du Congrès international de géologie	3 000,00	3 000,00
Subvention du CNC-UISG	15 000,00	--
Subvention pour l'étude sur l'orientation future de la CGC	12 000,00	8 000,00
Subventions des provinces	6 222,85	5 037,43
Cotisations des membres	6 445,58	6 868,39
Intérêts	--	--
Subventions de l'ÉdGéo		
Recettes totales	56 668,43 $	36 905,82 $
DÉPENSES		
Congrès international de géologie	3 000,00 $	3 000,00 $
CNC/UISG	3 000,00	3 000,00
Ateliers d'ÉdGéo	10 262,05	10 000,00
Orientation future de la CGC	17 997,42	--
Comité des géosciences marines	7 360,58	2 239,30
Comité du forage continental	--	438,72
Dépenses et services de bureau	10 453,81	10 112,61
Déménagement des bureaux	--	1 053,82
Impression de dépliants et de brochures	2 038,20	--
Impression de brochures sur les carrières	300,00	--
Réunions du Conseil	2 697,85	2 021,34
Déplacements des membres de la direction	19 165,51	15 974,11
Kiosque à un congrès	316,83	--
Cotisation à la FSJ, à l'AGDI et à l'AASC	301,73	200,00
Divers	117,83	293,43
Dépenses totales	77 031,81 $	48 333,33 $
Excédent des recettes par rapport aux dépenses	(20,363,38) $	(11 427,51) $

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions
de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 4. Bilan, au 30 septembre 1989

ACTIF	**88-89**	**87-88**
Victoria	(7 555,96) $	(911,91) $
Compte courant	270,58	1 418,88
Compte d'épargne	83 530,08	92 044,57
Dépôts à terme		
Université de Waterloo	(5,62)	1 322,38
Compte de fonctionnement	--	--
Comptes débiteurs		
Actif total	76 239,08 $	93 873,92 $
PASSIF		
Comptes créditeurs	5 573,91 $	5 845,37 $
Passif total	5 573,91 $	5 845,37 $
Fonds non encore affectés	67 665,17 $	88 028,55 $

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions
de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 5. Comptes en fiducie du secrétaire aux Affaires extérieures, au 30 septembre 1989

COMPTE DU CNC/UISG – ÉTAT DU SURPLUS CUMULÉ		
Surplus en début d'exercice (au 1er octobre 1988)		11 575,75 $
Recettes	3 957,79 $	
Dépenses	3 373,84 $	
Excédent des recettes par rapport aux dépenses		583,95
Surplus en fin d'exercice (au 30 septembre 1989)		11 575,75 $
COMPTE DU CONGRÈS INTERNATIONAL DE GÉOLOGIE ÉTAT DU SURPLUS CUMULÉ		
Surplus en début d'exercice (au 1er octobre 1988)		12 940,00 $
Recettes	4 208,91 $	
Dépenses	11 236,81 $	
Excédent des recettes par rapport aux dépenses		(7 027,90) $
Surplus en fin d'exercice (au 30 septembre 1989)		5 912,10 $

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions
de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 6A. État des revenus et des dépenses, Programme mondial de géologie sédimentaire, du 1er octobre 1988 au 30 septembre 1989

RECETTES	**88-89**	**87-88**
Subvention d'EMR	12 000,00 $	-- $
Intérêts	--	--
Recettes totales	12 000,00 $	-- $
DÉPENSES		
Déplacements des membres de la direction	1 867,92 $	--
Divers	29,00	--
Dépenses totales	1 896,92 $	--
Fonds non encore affectés	10 103,08 $	-- $

Tableau 6B. Bilan, Programme mondial de géologie sédimentaire, au 30 septembre 1989

ACTIF	**88-89**	**87-88**
Victoria		
Compte courant	10 103,08 $	-- $
Actif total	10 103,08 $	--
PASSIF		
Comptes créditeurs	-- $	-- $
Passif total	-- $	-- $
Fonds non encore affectés	10 103,08 $	-- $

E. Van der Flier-Keller
Trésorier, Conseil géoscientifique canadien
Le 6 novembre 1989

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions
de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 7A. État des recettes et des dépenses, Étude du financement des activités géoscientifiques (fonds en fiducie), du 1er octobre 1988 au 30 septembre 1989

RECETTES	**88-89**	**87-88**
Subventions	-- $	16 500,00 $
Intérêts	67,67	617,27
Recettes totales	67,67 $	17 117,27 $
DÉPENSES		
Centre for Resource Studies de l'Université Queen's	-- $	40 621,46 $
Dépenses de D. K. Mustard	--	705,25
Dépenses générales de bureau	121,99	
Dépenses totales	129,99 $	41 338,71 $
Fonds non encore affectés	(54,32) $	(54 221,44) $

Tableau 7B. Bilan, au 30 septembre 1989

ACTIF	**88-89**	**87-88**
Victoria		
Compte courant (fiducie)	-- $	539,42 $
Dépôts à terme	--	4 056,71
Comptes débiteurs	--	--
Actif total	-- $	4 596,13 $
PASSIF		
Comptes créditeurs	-- $	4 541,81 $
Passif total	-- $	4 541,81 $
Fonds non encore affectés	-- $	54,32 $

E. Van der Flier-Keller
Trésorier, Conseil géoscientifique canadien
Le 6 novembre 1989

Le 16 novembre 1989

AUX: Membres du Conseil géoscientifique canadien

OBJET: Examen des bilans de la fin de l'exercice 1988-1989 du Conseil géoscientifique canadien

Nous avons analysé les relevés financiers du Conseil (grand livre du trésorier, relevés, chèques annulés, états bancaires, etc.) pour l'exercice se terminant le 30 septembre 1989.

Tous les documents sont en règle et nous croyons que les états et les bilans financiers datant du 6 novembre 1989 représentent fidèlement la situation financière du Conseil géoscientifique canadien.

Le présent rapport ne constitue pas une vérification mais plutôt un examen des documents du Conseil, fait à la demande de ce dernier par les soussignés.

C.J. Yorath,
Membre, AGC, CSPG

G. Rogers,
Membre, AGC, UGC

RAPPORT DU SECRÉTAIRE AUX AFFAIRES EXTÉRIEURES

La liaison entre le Conseil géoscientifique canadien et les organismes internationaux privés poursuivant des activités géoscientifiques auxquelles le Canada participe, est assurée par le secrétaire aux Affaires extérieures qui préside à la fois le Comité permanent des relations géoscientifiques internationales (CPRGI) et le Comité national canadien pour l'Union internationale des sciences géologiques (CNC-UISG). Le CPRGI a tenu son assemblée annuelle à Ottawa le 6 décembre 1989, juste avant l'assemblée annuelle du CNC-UISG qui a eu lieu le même jour. On peut obtenir les procès-verbaux des deux réunions auprès du secrétaire aux Affaires extérieures ou du directeur général du CGC. Les rapports qui suivent reprennent les délibérations de ces réunions auxquelles s'ajoutent certains faits nouveaux survenus depuis.

Comité permanent des relations géoscientifiques internationales

Le Comité permanent est un organe consultatif qui s'intéresse aux activités géoscientifiques menées à l'étranger, hors du cadre de l'UISG et du Congrès géologique international (CGI). C'est par l'intermédiaire du CPRGI que les organismes canadiens participant à ces activités rendent compte au CGC, et c'est lui qui favorise la discussion des problèmes et possibilités communs et qui propose au Conseil la suite à donner à de nouveaux projets internationaux.

Vingt-quatre représentants de la plupart des associations géoscientifiques pertinentes étaient présents à la réunion de 1989. D'autres ont envoyé des présentations écrites.

1. Association of Exploration Geochimists (C. E. Dunn)

Environ 30 p. 100 des membres de l'Association sont des Canadiens. Les comptes rendus des délibérations de trois réunions internationales importantes ont été publiés en 1989. En voici les thèmes, les endroits et les années : «L'exploration géochimique et les méthodes de prospection», à Orléans, en France, en 1987; «Geochemical prospecting in China», à Guilin en 1986; «Exploration geochemistry in southern Africa», à Pretoria en 1987. Le 13e Colloque international sur l'exploration géochimique a eu lieu au Brésil en 1989; des colloques semblables doivent se tenir à Prague, en Tchécoslovaquie, en 1990, à Reno, aux États-Unis, en 1991, et à Beijing, en Chine, en 1992 ou en 1993.

2. Association des géoscientifiques pour le développement international (S. M. Barr)

Sandra Barr, de l'Université Acadia, continue d'exercer la fonction de vice-présidente de l'AGDI pour les pays industrialisés. Les priorités de l'AGDI sont notamment : les petites exploitations minières (un projet pilote est en cours en Inde), l'exploitation et la gestion des eaux souterraines, la réduction des dangers naturels, la formation aux géosciences, la collecte et la distribution de livres et de revues scientifiques dont il est fait don. On établit actuellement à Beijing un centre pour les contributions de l'AGDI à la réduction des dangers naturels. Un article sur ce sujet paraîtra périodiquement dans le bulletin d'information de l'AGDI. L'Association entretient actuellement des relations assez officielles avec les sociétés géologiques d'Amérique, de Chine et de Londres, et cherche actuellement à établir des relations semblables avec d'autres pays. L'établissement d'un tel réseau est l'une des priorités de l'AGDI, qui entretient d'ailleurs un réseau de correspondants nationaux dans des pays du tiers monde afin d'améliorer la communication.

3. Decade of the North American Geology (J. O. Wheeler)

Le Canada est chargé de la rédaction de neuf volumes. La publication de deux volumes intitulés *Le Quaternaire du Canada et du Groenland* et *Géologie de la marge continentalede l'Est du Canada* est prévue pour 1990. La rédaction des trois volumes suivants, *Géologie de l'orogène innuitien et de la plate-forme de l'Arctique du Canada et du Groenland*, *Géologie de l'orogène de la Cordillère au Canada* et *Couverture sédimentaire du Craton au Canada*, est prévue pour 1991. La rédaction des autres volumes intitulés *Géologie des orogènes des Appalaches et du Calédonien au Canada et au Groenland*, *Gisements minéraux du Canada* et *Géologie précambrienne du Craton au Canada et au Groenland*, ainsi que celle du volume récapitulatif concernant le Canada, a subi des retards.

4. Association internationale d'études de la genèse des minerais (L. M. Cumming)

Le 8e colloque de l'Association internationale d'études de la genèse des minerais (IAGOD) se déroulera à l'Université Carleton, à Ottawa, du 12 au 18 août 1990. Le comité organisateur est présidé par MM. Bob Boyle, membre honoraire de la CGC à Ottawa, et Ian Jonasson, de la CGC à Ottawa, et ses membres appartiennent à la Commission géologique du Canada, à l'Université Carleton et à l'Université d'Ottawa. On prévoit la participation de 500 à 800 géologues. La circulaire nº 2, qui a été distribuée à 2 200 scientifiques au début de 1989, donne des informations détaillées sur 14 excursions dans des zones minérales à travers le Canada. M. Bob Boyle continue à assurer la présidence de l'IAGOD.

5. Association internationale des hydrologues (R. Leech)

La section canadienne de l'AIH compte actuellement 300 membres, dont 15 membres étrangers. Une conférence internationale aura lieu à Calgary, en avril 1990, sur le sujet suivant : «Contamination du sous-sol par des fluides non miscibles».

6. International Federation of Palynological Societies (D. C. McGregor)

L'IFPS est une fédération de 24 sociétés de palynologie représentant quelque 4 000 palynologues. Le quart seulement des palynologues sont des géologues, d'autres sont des agronomes, des médecins et des archéologues.

Le Conseil compte 28 membres, dont les Canadiens Colin McGregor, de la CGC à Ottawa, ancien président, et David Jarzen, des Musées nationaux à Ottawa, conseiller, qui représentent l'Association canadienne des palynologues. Un groupe de travail chargé de la terminologie a fait des progrès marqués dans l'établissement d'un glossaire qui devrait être publié en 1992.

Le huitième congrès international de palynologie se tiendra à Aix-en-Provence, en France, en 1992.

7. Union géographique internationale (H. M. French)

L'Association internationale de géomorphologie a été fondée lors d'une réunion tenue en Allemagne en septembre 1989, et M. Olav Slaymaker, de l'Université de la Colombie-Britannique, a été nommé à son bureau de direction. La question de l'affiliation de l'Association n'a pas encore été résolue; il est possible qu'elle cherche à s'affilier directement au CIUS ou à l'une des unions affiliées au CIUS. L'Association projette de tenir une réunion internationale en 1991 au Canada, à l'Université McMaster, qui sera organisée par MM. Derek Ford et Brian McCann.

8. Programme international de corrélation géologique (A. J. Naldrett)

Le CNC-PICG joue le rôle d'un comité d'évaluation par des pairs dont les interventions visent à susciter la participation à des projets géoscientifiques d'envergure internationale; les subventions qu'il octroie servent surtout de capital de départ pour des projets nouveaux ou en cours. Des demandes d'aide financière s'élevant à 30 250 $ ont été présentées pour des projets faisant appel à la participation active du Canada. Des contributions financières s'élevant au total à 20 900 $ ont été accordées; elles serviront surtout à payer les frais de déplacement de Canadiens qui assisteront à des réunions à l'étranger et une partie des coûts d'organisation de réunions et d'ateliers au Canada. M. P. A. Bourque s'est retiré du CNC-PICG et M. Aicha Achab, de l'IRNS et de la CGC à Québec, lui a succédé.

On trouvera plus de détails dans le bulletin d'information nº 16 (janvier 1990) du CNC-PICG dans lequel il est question, entre autres, des projets suivants qui intéressent davantage les géoscientifiques canadiens :

158 Paléohydrologie de la zone tempérée (six rapports canadiens publiés dans le numéro de septembre du JCST).

199 Événements rares en géologie (projet terminé en 1989; H. Geldsetzer, de la CGC à Calgary, a participé à une proposition présentée au PICG d'entreprendre un projet qui lui ferait suite).

216 Événements biologiques mondiaux ayant marqué l'histoire de la Terre (important exposé sollicité sur les événements ordoviciens présenté par M. C.R. Barnes, de l'Université de Victoria, lors d'un colloque du CGI).

217 Géochimie du Protérozoïque (un Canadien a participé aux réunions tenues au Zimbabwe au sujet des trans.tions archéennes protérozoïques).

219 Sédimentologie lacustre comparative dans l'espace et le temps (quelque dix communications par les Canadiens paraîtront dans une importante publication consacrée aux données géologiques sur les bassins de lacs, qui est sous presse; un séminaire sur le terrain au sujet des milieux lacustres salins dans l'Ouest du Canada est projeté pour août 1990, et un colloque international connexe sur la «Paléolimnologie des lacs salés» aura lieu à Saskatoon en août 1991).

233 Terrains associés aux orogènes de la région péri-atlantique (des Canadiens ont présenté sept exposés lors d'un colloque au CGI qui accompagnait la publication d'une carte tectonique de terrains prémésozoïques dans les orogènes phanérozoïques de la région péri-atlantique; des Canadiens ont aussi participé à une conférence sur les terrains dans les Appalaches du Sud).

247 Tectonisme et gisements minéraux du Précambrien (plusieurs Canadiens ont participé à un colloque et à des excursions en Finlande relatifs aux roches granitoïdes précambriennes).

250 Stabilité régionale de la croûte et dangers d'origine géologique (un Canadien a participé à un atelier et à une réunion sur le terrain en Grèce; la réunion finale, dans le cadre du projet, devrait avoir lieu dans le sud de l'Ontario en octobre 1990).

254 Schales noirs de nature métallifère (des Canadiens continuent à jouer un rôle très important, participant à des réunions et à des excursions en Pologne et dans le Nevada, à des études sur le terrain d'un dépôt stratifié exceptionnel de shales du Paléozoïque supérieur au Yukon, ainsi qu'à des études, au large des côtes, de la minéralisation des dorsales Juan de Fuca et Gorda à l'ère moderne).

257 Essaims de dykes précambriens (quatre exposés ont été présentés par des Canadiens lors d'une réunion tenue, en juillet 1989, au Nouveau-Mexique dans le cadre du projet; les prochaines réunions auront lieu en Australie, en septembre 1990, et à Toronto, en mai 1991).

259 Cartographie géochimique internationale (des exposés ont été présentés par des Canadiens lors d'une séance spéciale du CGI, à Washington, et deux exposés ont été présentés à une réunion tenue au Brésil; des réunions régionales auront lieu sur plusieurs continents en 1990, et un atelier international sera organisé en Tchécoslovaquie en août).

260 L'histoire glaciaire de la Terre (des Canadiens ont participé à un colloque tenu dans le cadre du CGI, à Washington, et à une excursion organisée afin d'étudier les séquences glaciaires cénozoïques tardives de l'État de Washington et du Sud-est de l'Alaska).

261 Stromatolites.

264 Propriétés spectrales en télédétection (des Canadiens ont participé à un colloque tenu dans le cadre du CGI, à Washington, notamment à un exposé sur l'activité du Comité de la géobotanique; une réunion internationale aura lieu en URSS en septembre 1990).

267 Terrains primaires associés aux orogènes de la région péri-Pacifique.

274 Évolution littorale au Quaternaire.

277 Minerai de fer oolithique d'âge phanérozoïque (huit groupes de travail furent constitués sur divers sujets lors d'une réunion tenue dans le cadre du CGI, à Washington; G.M. Yeo, de l'Université Acadia, préside celui que s'occupe des comparaisons entre le Précambrien et le Phanérozoïque).

280 Les plus vieilles roches au monde (un Canadien a participé à un atelier sur le terrain dans la région du Bouclier d'Aldon, dans l'Est de l'URSS; au Canada, l'âge du gneiss d'Acosta, provenant du socle apparent de la province des Esclaves a été estimé à 3,96 milliards d'années, et celui des roches des environs de Sugluk, au Labrador, à 3,5 milliards d'années).

282 Roches granitoïdes métallifères rares (des réunions seront tenues à Winnipeg et à Ottawa, en août 1990, et coïncideront avec le colloque de l'IAGOD).

291 Liquides métamorphiques et gisements minéraux.

294 Métamorphisme à faible degré.

296 Le Quaternaire de la région Asie-Pacifique.

297 Géocryologie des Amériques.

M. Tony Naldrett, de l'Université de Toronto, a été élu président du conseil du PICG en février. Le conseil, composé de 15 membres, reçoit les recommandations de son comité scientifique; les deux organes sont soutenus par un secrétariat de l'UNESCO. Les fonds obtenus par le PICG au niveau international se sont élevés à 277 500 $ américains en 1988, montant légèrement supérieur à celui de 260 500 $ reçu en 1987; plus de 40 p. 100 de ces fonds de roulement ont été fournis directement par le Royaume-Uni et par les États-Unis, en plus des sommes octroyées par l'UNESCO qui sont minimes, s'élevant en moyenne à 5 500 $ par projet.

9. Association internationale de minéralogie (D.G.W. Smith)

À cause des événements malheureux qui se sont déroulés à Beijing au printemps 1989, le conseil de l'AIM a examiné en détail les préparatifs de sa 15e réunion générale prévue à Beijing en juin 1990. À la majorité des voix, le conseil a décidé de maintenir la réunion prévue, traduisant l'opinion largement répandue que les

organisations scientifiques internationales ne devraient pas tenir compte des déclarations politiques, et que l'annulation de la réunion générale ne serait pas pour le plus grand avantage des nombreux minéralogistes qui travaillent actuellement en Chine.

L'AIM manque toujours de fonds. Dans le passé, l'aide financière qu'elle a reçue par l'entremise de l'UISG a été insuffisante, mais cette année aucun subside ne lui a été octroyé. Actuellement, l'AIM cherche d'autres moyens d'obtenir des revenus pour assurer son fonctionnement. Elle explore toujours les possibilités d'établir des liens avec d'autres sociétés scientifiques qui lui permettront de mieux servir la communauté internationale des minéralogistes.

Les commissions et les groupes de travail de l'AIM ont poursuivi leurs travaux, et aucune d'elles n'a été plus active que la Commission sur les nouvelles nomenclatures minérales, qui a travaillé sur les séries habituelles de nouvelles nomenclatures minérales et sur quelques demandes de rejet de ces dernières. Elle est présidée par un Canadien, M. J. A. Mandarino, du Musée royal de l'Ontario. Il en est de même pour la Commission de minéralogie appliquée, qui est présidée par M. Tony Naldrett, de l'Université de Toronto.

10. Association internationale de paléontologie (T.E. Bolton et B.D.E. Chatterton)

L'AIP a parrainé neuf colloques en 1988 et en 1989 qui portaient sur divers sujets allant des ostracées à la structure des fonds du Pacifique et de ses zones littorales, le plus souvent en collaboration avec d'autres parrains. L'AIP organisera, en collaboration, un colloque en Angleterre qui traitera surtout des processus biologiques liés aux événements biologiques. Prevu pour septembre 1990, le colloque s'intéressera aux événements biologiques reliés à la fin du Précambrien, au Paléozoïque et au Mésozoïque supérieurs.

On poursuit la planification du prochain Congrès de paléontologie d'Amérique du Nord qui doit avoir lieu à Chicago, en 1993. M. Tom Bolton, de la CGC à Ottawa, a été élu président de la Société de paléontologie, Amérique du Nord, pour 1991.

11. Association internationale de géologie de l'ingénieur, Société internationale de la mécanique des roches et Société internationale de mécanique des sols et des travaux de fondation, et Société canadienne de géotechnique (J.F. Gartner)

M. Norbert Morgenstern, de l'Université de l'Alberta, a été élu président de la SIMSTF pour le terme de 1989 à 1994. Le président de la SIMR, M. John Franklin, de la Franklin Geotechnical, en Ontario, et celui de l'AIGI, M. Owen White, de la Commission géologique de l'Ontario, sont aussi des Canadiens. À la réunion de la SIMSTF tenue à Rio de Janeiro, la délégation canadienne a recommandé d'appuyer fortement la communication entre jeunes spécialistes de la géotechnique et une augmentation des consultations entre la SIMSTF et les sociétés nationales à propos de la nomination des membres de ses comités. La prochaine réunion du conseil de la SIMSTF aura lieu en 1991 à Florence, en Italie. L'AIGI a parrainé une conférence tenue en Écosse en septembre 1989 et, de même, elle a accepté de parrainer des conférences qui auront lieu en Hollande (1990), en Côte d'Ivoire (1990), au Brésil (1990), en Israël (1991), en URSS (1992), en Bulgairie (1992) et au Portugal (1994).

La SCG continue à collaborer étroitement aux activités auxquelles le Canada participe dans le cadre de la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels (1990 à 2000) parrainée par les Nations Unies.

12. Union géodésique et géophysique internationale (D. McDiarmid)

M. Gordon McBean, de l'Université de la Colombie-Britannique, est membre du bureau de l'UGGI jusqu'à l'assemblée générale qui se tiendra à Vienne en 1991. L'UGGI a un groupe de travail très actif sur les changements à l'échelle planétaire, qui reçoit l'apport de certains Canadiens, lesquels contribuent également aux travaux de la composante canadienne du Programme international d'études des relations entre la géosphère et la biosphère, coordonnée par la Société royale du Canada.

13. Union internationale des sciences géologiques

13a. Commission de planétologie comparée de l'UISG (R.A.F. Grieve)

M. Richard Grieve, de la CGC à Ottawa, est toujours le secrétaire de la Commission. La Commission géologique du Canada défraie une part des dépenses du secrétariat. La Commission a coparrainé la 20th Lunar and Planetary Science Conference, à laquelle ont participé des scientifiques de plus de 20 pays. Elle a organisé de petits colloques sur la planétologie comparée aux États-Unis et en URSS. La Commission a collaboré très

étroitement aux activités du 28e CGI à Washington; elle a notamment organisé un colloque sur le 20e anniversaire d'Apollo 11 à l'intention de tous les participants au Congrès. En outre, elle a coparrainé huit colloques sur divers aspects de la planétologie comparée et de l'évolution de la Terre. Des activités futures consisteront notamment à coparrainer la réunion de la Meteoritical Society, la 21rst Lunar and Planetary Science Conference, dont une séance spéciale portera sur Vénus, un atelier sur les impacts à l'ère du Précambrien, et la production d'un numéro spécial d'*Episodes* consacré à la planétologie comparée.

13b. IUGS Commission de la pétrogénèse ignée et métamorphique (A.J. Naldrett)

Le mandat de président de M. Tony Naldrett a expiré en juillet. Deux colloques très fructueux, portant respectivement sur le métamorphisme dans les conditions sévères et sur les processus physiques et chimiques au sein d'intrusions stratifiées, se sont déroulés en même temps que le CGI, à Washington.

13c. Commission du Programme mondial de géologie sédimentaire de l'UISG (D.A. St-Onge)

Le premier projet important de la Commission, qui porte sur les événements repères du Crétacé et leur rythmicité, va bon train avec une importante participation canadienne. On est en train de planifier un second projet, le projet Pangea, qui traite de la fusion permienne-triasique d'un supercontinent et des changements climatiques, sédimentaires et biotiques qui s'y rattachent. Le PMGS parrainera conjointement deux réunions internationales en août 1990 : le Congrès de l'Association internationale des sédimentologues à Nottingham, en Angleterre, et une réunion du Projet portant sur les événements-repères du Crétacé et leur rythmicité, à Denver, aux États-Unis. Le comité canadien du PMGS projette d'organiser, en 1991, des colloques canadiens sur la corrélation du Crétacé en milieu non marin et des études stratigraphiques de haute résolution.

14. Union internationale pour l'étude du Quaternaire (N.W. Rutter)

M. Nat Rutter, de l'Université de l'Alberta, est toujours président de l'INQUA. Celle-ci contribue actuellement à la planification du Programme international d'étude des relations entre la géosphère et la biosphère du CIUS en soulignant l'importance de comprendre les changements intervenus dans le passé à l'échelle planétaire pour pouvoir prédire les changements qui interviendront dans l'avenir. l'INQUA a exprimé son inquiétude concernant le Congrès qu'elle doit tenir à Beijing en 1991, étant donné les événements qui se sont déroulés dans cette ville au printemps 1989, mais les autorités chinoises lui donné l'assurance que le Congrès pourra avoir lieu comme prévu.

En juin 1990, l'Association canadienne du Quaternaire tiendra une réunion conjointe avec l'American Quaternary Association, à Waterloo, dont le thème principal sera «Rapid Change in the Quaternary Record».

15. Commission inter-union sur la lithosphère, Programme international d'étude de la lithosphère et Comité national canadien de la dynamique et de l'évolution de la lithosphère (CANDEL) (W.E. Davitt)

Au Canada, CANDEL a un rôle consultatif dans le domaine des géosciences. Il lance des activités nouvelles, favorise l'exécution de projets de recherche existants et de travaux de recherches résultant d'initiatives individuelles, et offre un service de conseil aux organismes décisionnaires. Il s'intéresse fortement à plusieurs grands projets : LITHOPROBE, le Programme de sondage des fonds marins, le Programme canadien de forage continental (plusieurs ateliers de planification ont été coparrainés par CANDEL), le Programme d'étude des changements planétaires et la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels.

16. Comité des affiliations scientifiques et technologiques internationales, du Conseil national de recherches Canada, et Conseil international des unions scientifiques (R.A. Price)

Le CASTI n'a tenu aucune réunion en 1989, ce qui préoccupe énormément le Comité permanent. La 23e assemblée générale du Conseil international des unions scientifiques s'est tenue en octobre à Lisbonne, au Portugal; les discussions ont porté notamment sur l'élaboration d'une stratégie aux fins de la mise en oeuvre du Programme international d'études des relations entre la géosphère et la biosphère. Parallèlement è ces discussions, l'UISG a lancé un projet visant à aider à la réalisationdes objectifs du Programme en y apportant la contributiondes sciences de la Terre. Le projet a été élaboré suite aux recommandations d'un groupe de travail de l'UISG pour l'étude des changements à l'échelle de la planète, et il s'avère conforme aux conclusions d'un atelier organisé conjointement par l'UISG, l'UNESCO et l'Académie suisse des sciences naturelles. Le projet utilise les données du passé pour aider à interpréter les données actuelles et à prédire celles de l'avenir. Il cherche à étudier le maximum de secteurs géographiques, surtout ceux du tiers monde, et il favorisera la

coopération à tous les niveaux. Le conseil d'administration de l'UISG a constitué un comité de direction (dont M. Ray Price, de la CGC à Kingston, fait partie, qui est chargé d'élaborer un programme d'étude des processus liés à l'évolution de l'écorce terrestre et des changements à l'échelle planétaire, aux fins de l'adoption conjointe par l'UISG et l'UNESCO.

17. Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (A. J. Naldrett)

La délégation canadienne à la conférence générale de l'UNESCO, qui s'est tenue en octobre et en novembre, a participé à la rédaction des volets du troisième plan à moyen terme de l'UNESCO qui ont trait aux sciences naturelles. Le Canada s'intéresse plus particulièrement au Programme international d'études des relations entre la géosphère et la biosphère, à la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels ainsi qu'aux programmes de gestion de l'environnement et des ressources naturelles et à ceux qui étudient la place qu'occupent les sciences et la technologie dans la société. M. Tony Aldrett est le président du PICG, l'un des principaux programmes scientifiques de l'UNESCO, et un autre Canadien, M. Gordon Young, de l'Université Wilfrid Laurier, est le président du Conseil intergouvernemental du Programme hydrologique international de l'UNESCO.

18. Comité national canadien pour l'Union internationale des sciences géologiques (B.S. Norford)

Le CNC-UISG est un comité du Conseil géoscientifique canadien qui est l'organisme affilié, au nom du Canada, à l'Union internationale des sciences géologiques et qui participe au Congrès géologique international quadriennal. Le CNC-UISG a été très actif en 1989. En effet, le CGC l'a chargé de désigner les représentants officiels du Canada au Congrès géologique international qui a eu lieu à Washington en 1989 et aux réunions concomitantes du Conseil de l'Union internationale des sciences géologiques. M. E. A. Babcock, de la CGC à Ottawa, a conduit la délégation canadienne. Le Comité et cette dernière ont participé au processus des mises en candidature et à l'élection des membres du nouveau comité exécutif de l'UISG pour la période de 1989 à 1992; l'un des huit vice-présidents de l'UISG qui ont été élus est un Canadien, M. W. G. E. Caldwell, de l'Université de Western Ontario.

En 1989, il a été décidé que dorénavant la rédaction et la publication de la revue trimestrielle de l'UISG, *Episodes*, seront effectués aux États-Unis, tâches qui pendant 11 ans ont été accomplies au Canada. *Episodes* a été lancée par M. W. W. Hutchison lorsqu'il était le secrétaire général de l'UISG. Sous sa direction et celles de Vera Lafferty et de A. R. Berger, la revue a atteint un haut niveau de qualité sur le plan du journalisme scientifique.

Au cours des réunions du Conseil de l'UISG qui ont été tenues à Washington, il a été décidé d'ouvrir, à Trondheim, un bureau de secrétariat supplémentaire qui recevra une aide financière généreuse du gouvernement norvégien. Le Pakistan et le Vietnam sont devenus membres de l'UISG, tandis que le Costa Rica et le Nicaragua sont devenus membres provisoires. Le montant des cotisations a été augmenté en vue de faire face aux contraintes financières. Des participants ayant exprimé des réserves sur la pertinence de l'apport des données géologiques au Programme international d'études des relations entre la géosphère et la biosphère en ce qui concerne les changements qui se sont produits à l'échelle de la planète aux âges préhistoriques, un nouveau comité de direction de l'étude des changements planétaires a été constitué. La prochaine réunion du conseil de l'UISG se tiendra au Japon en 1992. En outre, à Washington, les premiers lauréats des prix Hutchison ont été présentés aux participants. Il s'agit de trois jeunes scientifiques de talent, un Argentin, un Nigérien et un Polonais, qui ont pu participer au Congrès géologique international grâce aux subventions provenant de ce fonds.

Une bonne part des activités de l'UISG se déroule dans ses nombreux groupes de travail, commissions, sous-commissions et projets de collaboration; la plupart d'entre eux ont eu des réunions à Washington. Le Programme international de corrélation géologique, lancé en collaboration avec l'UNESCO, est un mécanisme important et très efficace permettant de coordonner la coopération internationale afin de résoudre les problèmes géoscientifiques régionaux et à l'échelle du globe. Un Canadien, M. A. J. Naldrett, de l'Université de Toronto, a été nommé président du Conseil du PICG en 1989, son mandat de président de la Commission de pétrogénèse ignée et métamorphique venant à expiration. M. R. A. F. Grieve, de la CGC à Ottawa, est toujours le secrétaire de la Commission de planétologie comparée de l'UISG. Des scientifiques de la CGC assurent la présidence de la Sous-commission de la stratigraphie du Dévonien, soit M. A. E. H. Pedder, de Calgary, des groupes de travail pour l'étude de la limite entre le Cambrien et l'Ordovicien, comme M. B. S. Norford, de Calgary, et de la limite entre le Permien et le Trias, comme M. E. T. Tozer, d'Ottawa, et du Comité de stratigraphie quantitative, soit M. F. M. Gradstein, de Dartmouth. L'UISG envisage de constituer une Commission de l'environnement. M. Tony Berger, de la CGC à Ottawa, a fait partie d'un comité de direction qui a étudié ce

projet. L'UISG, la Société d'information sur les géosciences et la CGC coparraineront la 4^{e} Conférence internationale sur l'information géoscientifique qui aura lieu à Ottawa à la fin de juin 1990, sous la présidence de M. Tony Berger.

Le CNC-UISG a commenté les recommandations officielles sur la subdivision officielle du Protérozoïque et des stratotypes à l'échelle du globe pour établir la limite entre le Dévonien et le Carbonifère, et entre l'Ordovicien et le Silurien. La Sous-commission de la stratigraphie du Silurien a étudié les critiques du CNC-UISG au sujet des stratotypes pour l'Ordovicien-Silurien lors de sa réunion de 1989, et elle a décidé que cette question sera étudiée en détail à la réunion qu'elle tiendra en 1992. Elle a encouragé ses membres, dans l'intervalle, à évaluer le problème en effectuant des études scientifiques.

Environ 6 000 délégués ont assisté au 28^{e} Congrès géologique international tenu à Washington, chiffre sensiblement inférieur à celui auquel on s'attendait. Les coûts étaient élevés pour les scientifiques qui venaient d'outre-mer, mais, en grande partie grâce à une aide financière accordée par l'UNESCO, des programmes spéciaux ont financé la participation de quelque 76 scientifiques venant de pays moins développés. Lors des réunions qu'il a tenues, le Conseil de l'UISG a reconnu qu'une telle aide financière était nécessaire. Le Conseil a accepté l'invitation de la délégation japonaise de tenir le 29^{e} CGI à Kyoto en 1992, pris bonne note de l'invitation déposée par la délégation chinoise de tenir le 30^{e} CGI à Beijing en 1996, ainsi que de la proposition préliminaire présentée par la délégation brésilienne pour que le 31^{e} CGI ait lieu en Amérique du Sud en l'an 2000, sous le parrainnage d'un consortium formé de pays latino-américains.

RAPPORTS DES SOCIÉTÉS MEMBRES

1. Association of Exploration Geochemists (AEG)

Membres

L'Association a le même nombre de membres qu'en 1988, soit un peu plus de 1 000 membres, provenant de plus de 50 pays, qui ont payé leur cotisation et dont environ 30 p. 100 d'entre eux résident au Canada.

Publications

Le *Journal of Geochemical Exploration* est la publication officielle de l'association. En plus de la publication d'articles soumis à l'éditeur, trois numéros spéciaux ont été publiés cette année :

1) Le compte rendu du 12^{e} Colloque international sur l'exploration géochimique et du 4^{e} Colloque sur les méthodes de prospection géochimique. Cette réunion a eu lieu à Orléans, en France, en avril 1987, et elle était coparrainée par l'AEG et l'AIGC.

2) «Geochemical Exploration in China» - Compte rendu du 3^{e} Colloque sur l'exploration géochimique en Chine, tenu à Guilin en septembre 1986.

3) «Exploration Geochemistry in Southern Africa» - Compte rendu d'un colloque tenu à Pretoria en mai 1987.

L'AEG publie aussi des numéros spéciaux sur des sujets particuliers. Par exemple, un numéro qui va bientôt paraître sera consacré aux gisements aurifères épithermaux.

Colloques

Le 13^{e} Colloque international sur l'exploration géochimique a été tenu en même temps que le 2^{e} Colloque de la Société brésilienne de géochimie, à Rio de Janeiro, du 1er au 6 octobre 1989. Le colloque a été suivi d'une excursion dans des régions reculées du Brésil afin de visiter des gisements allant des minerais de fer aux émeraudes. C'est la première réunion internationale parrainée par l'AEG en Amérique du Sud, et elle a été couronnée de succès sur les plans technique et financier. Sur environ 500 personnes qui se sont inscrites, environ le tiers n'étaient pas des Sud-Américains.

Les prochains colloques auront lieu à Prague, en 1990, à Reno, en 1991, et à Beijing, en 1992 ou 1993.

Généralités

Comme la plupart des organisations scientifiques, l'AEG cherche constamment à recruter de nouveaux membres, et tout particulièrement au niveau international. À cette fin, elle cherche actuellement le moyen d'assurer la distribution d'exemplaires gratuits du *Journal of Geochemical Exploration* à un public auquel ils seraient utiles dans les pays du tiers monde. Récemment, l'AEG a envoyé des lettres à des institutions qui s'occupent de géosciences dans 37 pays afin de savoir si ces institutions s'intéressent à l'exploration géochimique. Si elles manifestent de l'intérêt, elles recevront gratuitement la revue.

Nouveaux conseillers régionaux

M. Eric Grunsky, de la CSIRO, à Floreat Park, qui a été nommé récemment à un nouveau poste de deuxième conseiller régional pour l'Australie, représentera les membres de l'Ouest de l'Australie. L'autre conseiller australien, M. Graham Taylor, prépare actuellement un nouveau bulletin d'information australien de l'AEG.

Le nouveau conseiller sud-africain est M. Cecil Begley, de Johannesburg. Pour le moment, le poste de conseiller européen est vacant.

Colin E. Dunn

2. Association canadienne des géographes (ACG)

La réunion annuelle de l'ACG s'est tenue du 29 mai au 2 juin 1989, à Chicoutimi. Plus de 250 membres y ont assisté, et plusieurs excursions ont complété de nombreuses séances de présentation d'exposés. La nouvelle direction de l'ACG est composée de :

M. T. McGee, de l'Université de la Colombie-Britannique, président
M. P. Villeneuve, de l'Université Laval, vice-président
M. J. R. Wolforth, de l'Université McGill, secrétaire-trésorier

En outre, il y a six conseillers, chacun d'eux étant responsable d'une sous-discipline en géographie. M. M. K. Woo, de l'Université McMaster, est chargé d'organiser les activités de l'ACG en géographie physique et en géosciences.

En 1990, la réunion annuelle de l'ACG se tiendra à l'Université d'Edmonton, du 31 mai au 2 juin. En 1989, les questions qui continuent à préoccuper les spécialistes en géographie physique sont : 1) les subventions que leur octroie le CRSNG qui continuent à être inférieures de 5 000 à 7 000 $, en moyenne, à celles que reçoivent les géologues et les géophysiciens, 2) l'accréditation des géoscientifiques professionnels et la crainte que ceux des sous-disciplines géographiques et atmosphériques en soient exclus, et 3) la création d'une Association internationale de géomorphologie, à Francfort, en Allemagne, en septembre, et la nécessité pour les spécialistes canadiens de la géomorphologie de se doter d'un organisme national pour pouvoir y adhérer. En ce qui concerne cette dernière question, on a suggéré qu'ils s'affilient à l'INQUA, au Conseil géoscientifique canadien ou à un comité national canadien distinct, reconnaissant que la géomorphologie se rattache non seulement à la géographie mais aussi aux diverses sciences qui étudient le Quaternaire, la géotechnique et la sédimentologie.

L'ACG continue de publier *Le géographe canadien* et *La géographie appliquée* au rythme de quatre fois par an. La décision a été prise à la réunion annuelle de 1989 qu'un numéro de *The Canadian Cartographer* soit consacré exclusivement à un sujet de géographie physique ou d'intérêt géoscientifique chaque année.

La première monographie de l'ACG, intitulée *Canada's Northern Environment* et rédigée par MM. H. M. French et O. Slaymaker, en est aux étapes finales de préparation et sera publiée par McGill-Queen's University Press en 1990.

H. M. French

3. Société canadienne d'exploration géophysique (SCEG)

La Société canadienne d'exploration géophysique est heureuse d'annoncer que, dans l'ensemble, 1989 a été une année fructueuse pour elle et pour ses membres.

Au cours de l'année, la SCEG a tenu neuf réunions mensuelles, sauf pendant l'été qui est habituellement consacré aux travaux sur le terrain. Le fait saillant de notre calendrier de conférences a été d'avoir comme invité M. Ken Babcock, sous-ministre adjoint responsable de la CGC, qui a pris la parole à notre petit déjeuner causerie annuel lors de la réunion de la Prospectors and Developers Association of Canada, en mars. M. Babcock a parlé des changements en cours à la CGC, attribuables en partie à l'élargissement de ses responsabilités en matière de surveillance de l'environnement.

La SCEG s'est fortement préoccupée de certains des changements effectués au cours des cinq dernières années et des effets qu'ils ont eu sur les services offerts à la communauté géophysique qui s'occupe d'exploitation minière. La SCEG a envoyé plusieurs délégations à Ottawa pour discuter de ses préoccupations avec la direction et le personnel de la CGC. Bien que nos délégués aient été bien reçus et qu'on ait pris note de nos opinions, nous estimons que la Commission n'a pas beaucoup de pouvoir d'agir. La SCEG espère sincèrement que la CGC réussira, au cours des années 90, à relever tous les défis auxquels elle est confrontée, notamment qu'elle gardera le solide appui de ceux à qui elle offre des services depuis longtemps.

R.N. Edwards

4. Union canadienne de géophysique (UCG)

L'Union canadienne de géophysique, qui est dans sa deuxième année d'activités en tant que société scientifique indépendante, a vu le nombre de ses membres passer rapidement de 300 à plus de 500. C'est la seule organisation nationale de géophysique du Canada qui, à ce titre, contribue à mettre en contact les spécialistes de toutes les sciences géophysiques et à promouvoir ces dernières.

À cette fin, nous avons appuyé ceux qui préconisent un plus large rôle pour les sciences géophysiques dans les techniques de mesure de l'espace et dans la géodynamique de l'espace au Canada. Nous nous sommes employés à nouer des relations plus étroites avec les sociétés soeurs qui représentent les spécialistes de l'aéronomie, de l'océanographie, de la météorologie, de la géodésie et de la topographie, et à maintenir nos points forts traditionnels en géophysique de la croûte terrestre et en physique de l'intérieur de la Terre. Conscients de notre rôle national, nous tenons des consultations afin de déterminer les moyens de nouer des relations avec les géophysiciens francophones et de rendre notre société complètement bilingue, aussi bien en théorie qu'en pratique.

Notre principale initiative cette année a été le lancement de notre programme de conférenciers éminents. M. Ernest R. Kanasewich a été choisi comme notre éminent conférencier pour 1990, et il a déjà entrepris une tournée de conférences à travers le Canada. Nous projetons une seconde tournée de conférences dans l'Est du Canada à l'automne 1990.

En 1989, la réunion annuelle de l'UCG s'est tenue à Montréal, du 17 au 19 mai. Au total, 179 exposés ont été présentés, et M. Tuzo Wilson a prononcé la conférence principale sur «Les montagnes, les causes et les raisons». Des séances spéciales consacrées à l'exploration géophysique ont été organisées par l'IREM-MERI, et en l'honneur de M. Murray Telford. La Médaille Tuzo Wilson a été décernée à M. Leonard S. Collett pour une vie consacrée à des travaux remarquables en matière d'exploration géophysique et pour la mise au point d'instruments dans ce domaine. M. Thomas A. Vandall, du Département de géophysique de l'Université de Western Ontario, a obtenu le Prix décerné à l'étudiant ayant présenté le meilleur exposé à la réunion. Ce prix, qui est financé par un donateur anonyme, a fortement contribué à améliorer la qualité des exposés présentés par des étudiants à la réunion annuelle de l'UCG, ces derniers se trouvant engagés dans une saine compétition pour décrocher cette marque de mérite.

Nous tiendrons notre prochaine réunion annuelle, en collaboration avec l'Association canadienne des sciences géodésiques et cartographiques, à l'hôtel Château-Laurier, à Ottawa, du 22 au 25 mai 1990.

D. E. Smylie

5. Société canadienne de géotechnique (SCG)

La Société canadienne de géotechnique représente quelque 1 300 ingénieurs en géotechnique, spécialistes de géologie appliquée, ingénieurs de la mécanique des roches et spécialistes de la géotechnologie en régions nordiques, au Canada.

En 1989, la Société a été finalement restructurée en quatre divisions sous la direction de son nouveau président, M. N. R. Morgenstern. Voici ces quatre divisions et leur président respectif :

Division de la mécanique des sols et des travaux de fondation	G. Lefebvre
Division de la géologie appliquée	J. F. Gartner
Division de la mécanique des roches	D. R. McCreath
Division de la géotechnologie en régions nordiques	D. W. Hayley

En outre, les membres de la direction de la Société sont :

Vice-président, Techniques	B. E. W. Dowse
Vice-président, Finances	M. S. Devata
Directeur général	A. G. Sternac

La réunion annuelle du conseil d'administration a eu lieu à Winnipeg, le 22 octobre 1989, pendant la 42e Conférence annuelle à laquelle environ 175 délégués ont participé.

Les Divisions auront des responsabilités accrues en ce qui concerne les activités courantes de la Société et les conférences annuelles.

La Société a quatre comités permanents :

Comité des méthodes de consultation	W. A. Trow, président
Comité des travaux de fondation et d'amélioration des terrains	D. McCarthy, président
Comité des communications	J. L. Seychuk, président
Comité de géosynthétique	G. P. Raymond, président

La Société a un secrétariat permanent établi à Rexdale, en Ontario, qui est composé d'un directeur général à plein temps et d'un secrétaire. Le secrétariat assure la coordination des activités des quatre présidents de divisions, des dix directeurs régionaux, des vice-présidents et du président, qui sont tous répartis à travers le Canada.

La force véritable de la Société réside dans son réseau de sections locales qui s'étend de l'Île de Vancouver à Terre-Neuve. Le vice-président, Techniques, assure la coordination des activités de ces sections. En 1989, elles ont tenu plus de 100 réunions techniques séparées dans leurs centres respectifs.

La Société organise et aide financièrement des tournées de conférences à travers le Canada. En automne 1988, M. Roger Frank, de France, a parcouru le Canada s'adressant aux sections locales, et au printemps 1989, M. Charles Ripley, de la Colombie-Britannique, a fait la même tournée de conférences. De plus, au printemps 1989, la section du sud de l'Ontario a parrainé un séminaire qui avait pour thème «Limit states design» (calcul aux états limites). Il y eut de nombreux participants, et les recommandations formulées à la suite du séminaire furent transmises au Conseil national de recherches Canada.

La remise des prix décernés par la Société a été un fait saillant de la Conférence de Winnipeg. Le prestigieux Prix R. F. Legget a été remis à M. K. Y. Lo, de l'Université de Western Ontario, pour ses contributions passées et en cours à la géotechnique au Canada. La Division de la géologie appliquée a remis le Prix Thomas Roy à MM. John McClung et à Jack Mollard. La Division de la géotechnologie en régions nordiques a remis le Prix Roger Brown à M. Hugh French.

Plusieurs activités sont projetées pour 1990 et au-delà :

1990 -43e Conférence annuelle sur la géotechnique, à Québec
Tournée de conférences à travers le Canada au printemps
1991 -44e Conférence annuelle sur la géotechnique, à Calgary
1re Conférence canadienne sur les géotechniques de l'environnement, à Montréal
1992 -45e Conférence annuelle sur la géotechnique, à Toronto

La Société, par l'entremise de ses Divisions, représente le Canada au sein des associations internationales. Il n'est pas hors de propos de noter que les présidents de trois sociétés internationales sont des Canadiens et des membres de la Société canadienne de géotechnique. Voici ces sociétés et leur président respectif :

La Société internationale de mécanique des sols et des travaux de fondation, dont M. N. R. Morgenstern, de l'Alberta, est le président;
L'Association internationale de géologie de l'ingénieur, avec M. O. White, de l'Ontario, comme président.
L'Association internationale de la mécanique des roches, avec M. J. Franklin, de l'Ontario, comme président.

La Société canadienne de géotechnique est une société savante qui représente ses membres dans un rôle à la fois technique et social au niveau national et sur la scène internationale. Ceci, grâce à son affiliation au Conseil géoscientifique canadien, au Comité associé de la recherche en géotechnique du Conseil national de recherches Canada, à la Société internationale de mécanique des sols et des travaux de fondation, à l'Association internationale de géologie de l'ingénieur, à l'Association internationale de la mécanique des roches, à l'Association internationale du pergélisol, à l'Association internationale de recherches hydrauliques, et à l'International Symposium on Ground Freezing.

John F. Gartner

6. Institut canadien des mines et de la métallurgie (ICMM)

L'ICMM a poursuivi son programme d'activités en 1989. Il publie le mensuel *CIMM Bulletin*, le bimensuel *Journal of Canadian Petroleum Technology* et les trimestriels *Canadian Metallurgical Quaterly* et *CIM Reporter*. Tous les ans, l'Institut décerne un certain nombre de médailles pour souligner la contribution de plusieurs personnes oeuvrant dans le secteur minier canadien, qu'il s'agisse de services qu'elles ont rendus, de leurs qualités de chef de file ou de la publication, dans le *CIMM Bulletin*, d'articles remarquables sur des sujets scientifiques particuliers.

En 1989, la réunion générale annuelle de l'ICMM s'est tenue à Québec, du 30 avril au 4 mai. Elle avait pour thème : «Les minéraux au service des Canadiens». Des séances techniques, des colloques et des excursions ont été organisés autour de ce thème.

Tyson C. Birkett

7. Association internationale des hydrogéologues, Section nationale canadienne (SNC-AIH)

La Section nationale canadienne de l'Association internationale des hydrogéologues a eu une année bien remplie en 1989. Le nombre de ses membres a continué d'augmenter au cours de l'an dernier pour atteindre 300. Les membres représentent toutes les régions du Canada comme suit : Colombie-Britannique, 20; Alberta, 40; Saskatchewan, 10; Manitoba, 10; Ontario, 135; Québec, 40; Nouveau-Brunswick, 8; Nouvelle-Écosse, 30; Île-du-Prince-Édouard, 2; Terre-Neuve, 2; et 15 membres étrangers.

Plusieurs réunions ont été tenues à travers le Canada sur divers sujets hydrogéologiques intéressants. Par exemple, M. J. Fox a fait une conférence devant la section du Manitoba sur «Les techniques de construction de puits et les méthodes de prélèvement d'échantillons». M. I. Lorant a présenté un exposé intéressant à la section de l'Ontario sur «Le rôle des hydrogéologues dans l'évacuation des eaux dans les agglomérations urbaines : dilettantes, dictateurs, personnes dévouées». La préparation de notre prochaine conférence internationale à Calgary, en avril 1990, a énormément progressé, elle portera sur «La contamination du sous-sol par des fluides non miscibles».

Actuellement, de nombreux géoscientifiques se préoccupent de la reconnaissance de leurs qualifications professionnelles, et cela est particulièrement vrai des hydrogéologues. Cette situation a été créée en partie par l'incompétence dont ont fait preuve certaines personnes qui ne sont pas reconnues dans la profession. La question de la reconnaissance professionnelle n'entre pas dans la mission de la SNC-AIH, mais certains de ses membres, notamment en Colombie-Britannique, en Ontario et à Terre-Neuve, mènent une action auprès de divers groupes en vue d'obtenir leur affiliation à d'autres associations provinciales. Il s'agit d'une action suivie et la SNC-AIH appuie entièrement les efforts du CGC à cet égard.

R. Leech

8. Association canadienne du Quaternaire (CANQUA)

Pour la CANQUA, 1989 a été une année de grande activité. L'expiration du mandat du président, M. Alan V. Morgan, a coïncidé avec la huitième réunion de l'Association tenue à la fin août à Edmonton. Le nouveau président pour la période de 1989 à 1991 est M. Bruce Broster, du Département de géologie de l'Université du Nouveau-Brunswick, à Fredericton. Certaines activités de l'Association sont décrites ci-dessous.

Changements à l'échelle planétaire

La CANQUA participe aux activités du «Proxy Data Resource Group» de la Société royale du Canada, et cherche actuellement à réaliser plusieurs objectifs. L'un d'eux consiste à créer un répertoire complet des chercheurs canadiens (ou étrangers travaillant au Canada) qui sont capables de contribuer à la reconstitution des anciens régimes climatiques. À cette fin, une lettre type a été diffusée avec le numéro d'avril 1989 du *Newsletter/Bulletin* de la CANQUA.

Une autre tâche du «Proxy Data Resource Group» a consisté à proposer différentes méthodes de participation au programme mis sur pied pour les professionnels canadiens du Quaternaire. La recherche des données de substitution (proxy data) se concentrera sur trois périodes différentes pour aider à éclaircir les changements de climat qui se sont produits dans le passé. La première de ces périodes couvrira les derniers

mille à deux milles ans, étudiée probablement au par an ou par décennie. La deuxième sera l'Holocène, et la troisième sera la dernière période interglaciaire (probablement l'isotope au stade 5) bien qu'elle englobe probablement tout le stade 5. Le «Proxy Data Resource Group» doit surtout assurer la liaison avec d'autres groupes de travail et de ressources afin qu'on puisse entreprendre, dans le cadre du programme canadien principal, des projets coordonnés. Les membres du «Proxy Data Group» ont tenu une réunion en décembre 1988, et à nouveau en novembre 1989, afin de chercher à définir des tâches et des objectifs précis pour contribuer au programme canadien principal. Une importante réunion, consacrée aux emplois des données de substitution aux fins du Programme canadien d'étude des changements planétaires, est projetée pour avril 1990.

Activités du CNC-INQUA

Le Comité national canadien de l'INQUA, qui est composé de membres de la CANQUA, est chargé d'organiser la contribution canadienne au 13e congrès qui, en dépit des récents événements, aura lieu à Beijing, dans la République populaire de Chine, en août 1991. À la suite des tragiques événements qui se sont déroulés sur la place Tienanmen en juin 1989, le président de la CANQUA a écrit à M. Nat Rutter, le président de l'INQUA, pour demander à la direction de l'INQUA de réfléchir sur les répercussions que pourrait avoir la décision de tenir le 13e congrès en Chine. Une lettre de M. Rutter fut reçue le 9 août 1989 dans laquelle il indiquait que la direction de l'INQUA avait étudié la question et qu'elle avait «... décidé à l'unanimité que le Congrès devait se tenir à Beijing comme prévu».

Compte tenu de cette décision, les chercheurs canadiens devront se préparer pour la réunion de 1991. Au cours de l'année 1990, le CNC-INQUA communiquera avec les chercheurs et les départements pour voir ce qu'ils projettent de faire pour le Congrès et afin d'offrir de l'aide pour expédier les articles d'exposition à Beijing.

La 8e réunion de la CANQUA

La 8e réunion de la CANQUA a été tenue à Edmonton, du 26 au 27 août, et elle a été suivie d'une excursion qui a duré jusqu'au 30 août. La réunion avait pour thème «Processus et environnements de la fin de la période glaciaire et de la période suivante dans les régions montagneuses et dans les régions voisines». On projette de publier un rapport sur cette réunion dans *Geoscience Canada*.

La Médaille Johnston

Le récipiendaire de 1989 de la Médaille W. A. Johnston, la récompense accordée par l'Association à la personne la plus méritante, est M. Aleksis Dreimanis, professeur émérite de l'Université de Western Ontario. Je suis certain que tous les spécialistes du Quaternaire seront heureux d'apprendre cette nouvelle. M. W. F. Mahaney a remis la médaille au professeur lors de la réunion de travail annuelle de l'Association tenue à Edmonton le 26 août. Un compte rendu complet de la cérémonie paraîtra dans *Géographie physique et Quaternaire* et dans *Geolog*.

En outre, je suis heureux d'annoncer que M. Dreimanis est aussi le récipiendaire de la Médaille Albrecht Penck, qui est décernée par l'Association allemande du Quaternaire pour souligner des travaux remarquables en science du Quaternaire. Il est le premier Canadien qui obtient cette distinction, et le fait qu'il ait reçu aussi la Médaille Johnston illustre bien l'importance de ses contributions à la recherche sur le Quaternaire des deux côtés de l'Atlantique.

Nombre de membres

La CANQUA comptait 107 membres après le congrès de l'INQUA à Ottawa. Au cours des deux dernières années le nombre de membres est passé graduellement à 257. Le secrétaire-trésorier, M. Ed Sado, a établi un nouveau répertoire des membres qui a été diffusé avec l'édition d'automne du *Newsletter/Bulletin* de la CANQUA.

Reconnaissance professionnelle

Tout en reconnaissant que beaucoup de scientifiques qui se consacrent à l'étude du Quaternaire sont généralement différents de la plupart des autres, parce qu'il arrive souvent que plusieurs disciplines interviennent dans nos travaux, on doit admettre que certains spécialistes du Quaternaire sont traditionnellement enclins

à chercher à obtenir le statut professionnel de spécialiste des sciences de la Terre, et qu'ils doivent y être autorisés. Un grand nombre d'entre eux sont employés dans le domaine de la recherche appliquée sur le Quaternaire par des cabinets d'experts-conseils ou par le gouvernement. Il s'agit habituellement de tâches en matière d'évaluation globale, de travaux de fondation dans le secteur du bâtiment, de travaux dans le domaine de l'hydrogéologie et dans d'autres domaines de ce genre. Dans un très proche avenir, les spécialistes professionnels des sciences de la Terre auront besoin que leurs qualifications soient officiellement reconnues s'ils veulent exercer leur profession dans différentes régions du Canada. Il ne faut pas voir dans cette accréditation une menace pour les chercheurs se consacrant à l'étude du Quaternaire qui ne pourront pas satisfaire aux critères en matière de reconnaissance professionnelle.

La question de l'accréditation et les craintes exprimées par la CANQUA à la 6e réunion, tenue à Lethbridge, ont été rapportées au Comité de la reconnaissance professionnelle du CGC et au Comité de la reconnaissance professionnelle des géoscientifiques en Ontario. J'espère être en mesure de tenir les spécialistes canadiens du Quaternaire au courant des progrès des démarches du Comité par l'entremise du *Newsletter/Bulletin* de la CANQUA.

Alan V. Morgan

9. *Société canadienne d'exploration géophysique (SCEG)*

Pour la SCEG, 1989 a été une année bien remplie en dépit de la restructuration et de la réduction des effectifs de plusieurs sociétés pétrolières. La Société compte plus de 2 000 membres et continue de grandir.

En plus d'une revue mensuelle, le *Recorder*, la Société a publié deux revues techniques et un répertoire de photos mis à jour. Elle a joué un rôle de premier plan dans la publication du *Geophysical Atlas of Western Canadian Hydrocarbon Pools* en collaboration avec la CSPG. Environ 1 000 exemplaires ont été vendus depuis juin.

En 1989, comme c'est le cas tous les cinq ans, un congrès annuel, qui avait pour thème «Exploration Update», a eu lieu à Calgary avec la participation de la Canadian Society of Petroleum Geologists. Plus de 3 200 personnes y ont assisté, et il fut couronné de succès tant sur le plan technique que financier.

Les déjeuners-causerie techniques sont au centre des activités de la SCEG, au rythme d'un par mois. Cette année encore, ils ont attiré en moyenne plus de 600 participants.

La Société a continué à distribuer des bourses d'études en géophysique à travers tout le Canada : environ 30 bourses ont été accordées. La SCEG aide financièrement un groupe subventionné par l'industrie qui fait de la recherche sur les ondes élastiques, à l'Université de Calgary, et elle suit ses travaux de près.

En 1990, nous tiendrons notre congrès national du 15 au 17 mai au Centre des congrès de Calgary.

Al Ferworn

10. *Canadian Society of Petroleum Geologists (CSPG)*

La Canadian Society of Petroleum Geologists, une société d'envergure nationale, a pour principal objectif de promouvoir la géologie sédimentaire et la géologie du pétrole. En dépit des difficultés économiques qu'a connues l'industrie pétrolière en 1989, le nombre total de ses membres a augmenté de 2 p. 100 pour s'élever à 3 867.

La plus grande partie de l'activité de la Société a consisté à assurer la diffusion de connaissances et d'informations. Quatre numéros de sa revue, le *CSPG Bulletin*, et 11 numéros de son bulletin d'information, le *Reservoir*, ont été publiés. Parmi les autres publications, il y a notamment le *Geophysical Atlas of Western Canadian Hydrocarbon Pools*, publié en collaboration avec la SCEG, le mémoire 13, qui porte le titre de *Reefs-Canada and Adjacent Areas*, le mémoire 14 intitulé *Devonian of the World*, et plusieurs notes de cours accélérés, des guides des principales conférences et des guides d'activités sur le terrain. En outre, la Société a coparrainé la publication de la série *Palaeontographica Canadiana*.

En 1989, le CSPG a coparrainé deux importantes conférences : «Exploration Update 1989», avec la SCEG, à laquelle 3 250 personnes y ont assisté; «Symposium on Clastic Tidal Deposits», avec la SEPM, qui a eu un auditoire de 200 personnes. Il y a eu 520 participants à la conférence annuelle. Le Comité du programme

technique a organisé 20 déjeuners-causerie qui ont attiré en moyenne 850 participants. Le Comité d'éducation permanente a mis sur pied sept cours, tandis que la Conférence nationale sur les sciences de la Terre a organisé un colloque annuel de spécialistes, coparrainé avec l'Université de l'Alberta, qui a connu un énorme succès.

La Société comprend dix divisions techniques qui ont tenu de nombreuses réunions tout au long de l'année.

La Société a continué à promouvoir les sciences et la technologie en parrainant des expositions scientifiques s'adressant aux jeunes, en décernant des prix à l'occasion de conférences d'étudiants universitaires aux auteurs des meilleures thèses en géologie sédimentaire et pétrolière, en accordant des bourses à des étudiants diplômés, en organisant des expositions itinérantes sur les sciences et en parrainant plusieurs tournées de conférences à travers tout le pays. M. Kenneth Hare a présenté la conférence annuelle inaugurale devant un auditoire de 1 000 scientifiques et profanes. Un programme offrant un stage dans l'industrie aux étudiants invite chaque année à Calgary un étudiant de troisième année de géologie de chacune des universités du Canada pour un séjour d'une semaine en milieu industriel.

La Société maintient de nombreux comités qui assurent la liaison avec d'autres sociétés et d'autres organisations géoscientifiques. D'autres comités organisent des activités mondaines, notamment un dîner dansant avec remise de prix, des tournois de golf et de squash, et récemment une course sur route d'un parcours de 10 km.

En 1989, les principaux récipiendaires des prix décernés par la CSPG sont : M. John Master, qui a reçu le Prix Stanley Slipper pour d'importantes contributions à l'exploration pétrolière au Canada; la Médaille du Mérite a été remise à M. R. J. Hubbard pour le meilleur exposé sur la géologie pétrolière présenté par un Canadien, M. I. K. Sinclair ayant obtenu une mention honorable; le Prix Link, destiné au meilleur conférencier des déjeuners-causerie, a été accordé à MM. J. Allan et S. Creany, de la société pétrolière Esso, MM. C. Campbell et G. Hassler ayant obtenu des mentions honorables; les Prix du Président pour services exceptionnels rendus à la Société ont été attribués à MM. J. Dixon, D. Gardner et C. Keeping; le Prix pour la meilleure thèse de doctorat a été remis à M. H. Abercrombie, de l'Université de Calgary; le statut de membre honoraire a été accordé à M. Chuck Newmarch.

Enfin, 1989 a été une année très fructueuse sur le plan financier car le montant des recettes a dépassé de 160 000 $ celui des dépenses.

J. E. Klovan

11. Canadian Well Logging Society (CWLS)

La situation dans l'industrie pétrolière, où l'on accorde actuellement plus d'importance à la réduction des dépenses et aux fusions d'entreprises qu'à l'exploration, a eu des répercussions défavorables sur la Société. Elle ne compte plus que 538 membres et 45 sociétés membres.

En dépit de ce scénario déprimant, la Société a poursuivi ses activités. Le 12^{e} Colloque sur l'évaluation des formations, tenu en septembre, a connu du succès. Elle a tenu dix réunions au cours de l'année afin d'entendre huit exposés techniques et deux causeries d'intérêt général. Les exposés étaient de calibre élévé, mais la plus grande partie de la technologie est importée, de sorte qu'il y a peu de matière à publier dans la revue spécialisée.

Le comité de la CWSL qui est chargé de la normalisation des présentations de données sur les puits au moyen d'une disquette programmée a publié ses recommandations. Il a offert un ensemble de spécifications qui englobe une sortie sur support papier et un logiciel. La structure est appelé LAS (Log ASCII standard). Les entreprises de services ont déjà commencé à offrir aux chantiers de forage des ensembles de données résumées présentées sur disquette programmée selon la structure LAS. L'industrie pétrolière s'est heurtée continuellement à des difficultés en ce qui concerne l'enregistrement et la transmission d'ensembles complets de données numériques sur bande, difficultés causées en partie par le volume et par la diversité des mesures. L'entrée des données sur une disquette programmée permet de fournir des mesures importantes de façon beaucoup plus précise sur les zones qui intéressent les utilisateurs. Ce procédé a suscité l'intérêt des autres pays.

La CWLS fait actuellement le nécessaire pour présenter sur disquette ses données sur la résistivité des formations à l'eau.

Ross Crain

12. Association géologique du Canada (AGC)

Pour l'Association géologique du Canada, l'année a été calme mais fructueuse. Les nombreux comités, sections et divisions de l'Association ont continué à réaliser les projets et à prendre des dispositions pour les activités futures qui visent toutes à promouvoir les géosciences au Canada. Aux réunions conjointes du comité de direction et du conseil d'administration tenues à Vancouver, en deux occasions, et à Montréal, les activités de l'AGC ont été évaluées et des politiques ont été élaborées que les comités et le personnel devront mettre en oeuvre. Des réunions du comité de direction ont eu lieu à Winnipeg et à Ottawa.

La mort tragique de Maureen Penney, la secrétaire-trésorière adjointe de l'Association, nous a tous affligés. Elle a servi fidèlement l'Association pendant plus de sept ans, tous ceux qui l'ont connue la regretteront. Le personnel de l'administration centrale et la famille de Maureen expriment leur gratitude à tous ceux qui leur ont témoigné leur sympathie.

Il y a eu une nouvelle répartition et une certaine fusion des fonctions du personnel de l'administration centrale à St. John's. Les employées et leur classification au sein de l'AGC sont les suivants : Karen Johnston, secrétaire adjointe, gestion administrative; Yvonne Snow, trésorière adjointe; Arlene Kelly, secrétaire-trésorière adjointe; Celeste Andrews, directrice de la publicité (à temps partiel)

Au 31 décembre 1989, l'Association géologique du Canada comptait 3 015 membres, toutes catégories comprises.

Lors de la réunion annuelle tenue à Montréal, M. D. J. Tempelman Kluit a remplacé M. J. M. Hamilton au poste de président, M. J. M. Franklin a été élu vice-président et M. R. F. Blackwood a conservé son poste de secrétaire; M. John G. Malpas qui avait occupé le poste de secrétaire-trésorier de 1983 à 1987 et qui occupait le poste de trésorier depuis 1987, a démissionné du comité de direction et du conseil d'administration. Son importante contribution aux géosciences au Canada par l'entremise de l'AGC est bien connue au sein de l'Association et dans l'ensemble de la communauté. M. H. G. Miller, de l'Université Memorial, est le nouveau trésorier.

La réunion annuelle conjointe de l'AGC et de l'AMC a eu lieu à Montréal en mai. Ce fut un débat sur les géosciences qui fut très fructueux et suivi par beaucoup de participants. Il convient de féliciter le président général, M. Colin Steam, et son Comité local d'organisation d'avoir contribué à la réussite de cette réunion. Lors de la réunion tenue à Montréal, l'AGC a rendu hommage à plusieurs géoscientifiques auxquels on a décerné des médailles de l'Association. Voici la liste des récipiendaires de 1989 et de leur attribution : Thomas E. Krogh, Médaille Logan; John G. Malpas, Médaille des anciens présidents; W. Glen E. Caldwell, Médaille J. Willlis Ambrose; Gillis O. Allard, Médaille Duncan R. Derry, qui a été choisi par la Division des gisements minéraux; E. Timothy Tozer, Médaille Elkanah Billings, choisi par la Division de la paléontologie de l'AGC.

Plusieurs publications de l'AGC ont été diffusées lors de la réunion tenue à Montréal. L'Étude spéciale 35, *The Late Quaternary Development of the Champlain Sea Basin*, a été rédigée par M. N. R. Gadd. Les trois volumes de notes de cours accélérés offerts étaient : le numéro 5, *Microcomputer Graphics for Geoscientists*, dont l'auteur est M. M. J. Reeves; le numéro 6, *Mineralization and Shear Zones*, dont l'auteur est J. T. Burnsnall; et le numéro 7, *X-Ray Fluorescence Analysis in the Geological Sciences: Advances in Methodology*, dont l'auteur est M. S. T. Ahmedali. Il a été nécessaire de réimprimer les notes du cours accéléré numéro 3, *Coal Petrology: its Principles, Methods and Applications*, dont les rédacteurs sont MM. R. M. Bustin, A. R. Cameron, D. A. Grieve et W. D. Kalkreuth, ainsi que les notes du cours accéléré numéro 6. Le conseil d'administration a aussi décidé de procéder à une nouvelle réimpression de la très populaire série numéro 1 de la revue *Geoscience Canada*, intitulée *Facies Models*, dont le rédacteur est M. R. G. Walker, et le numéro 3, *Ore Deposit Models*, dont les rédacteurs sont MM. R. G. Roberts et P. A. Sheahan. L'AGC et la CSPG ont coparrainé en 1989 la publication d'un numéro de *Palaontographica Canadiana*. MM. R. Ludvigsen, S. R. Westrop et C. H. Kindle sont les auteurs de ce numéro qui est le sixième de la série et s'intitule *Sunwaptan (Upper Cambrian) Tribolites of the Cow Head Group, Western Newfoundland, Canada*. Finalement, le travail de production de deux autres publications a été achevé en 1989, et elles devraient être imprimées au début de 1990; il s'agit de l'Étude spéciale 36, *Sediment Hosted Stratiform Copper Deposits*, dont les rédacteurs sont MM. R. W. Boyle, A. C. Brown, C. W. Jefferson, E. C. Jowett et R. W. Kirkham, et du numéro 4 de la série réimprimée de *Geoscience Canada*, intitulé *Diagenesis*, dont les rédacteurs sont I. McIlreath et D. W. Morrow.

L'une des publications les plus populaires de l'AGC est la revue trimestrielle *Geoscience Canada*. Le rédacteur des trois premiers numéros de 1989 est M. Andrew Miall, qui a démissionné du poste vers la fin de l'année après avoir oeuvré à la revue et à l'AGC pendant six ans. Son influence, dans le domaine scientifique et au niveau de la rédaction, a contribué au renom actuel de *Geoscience Canada*. M. Michael E. Cherry, de la Commission géologique de l'Ontario, occupe maintenant ce poste. M^{me} Monica Gainswinkler Easton est toujours la rédactrice administrative, et son bureau est aussi à la Commission géologique de l'Ontario. Les

membres continuent à apprécier *Geolog*, le bulletin d'information de l'AGC dont les rédacteurs sont M. Michael Easton et M^me^ Monica Gainswinkler Easton. Cinq numéros de *Geolog* ont été publiés en 1989, au lieu de quatre habituellement, afin de mieux échelonner la publication des informations et des communiqués au cours de l'année.

Pendant l'année, la préparation de la conférence liée à la recherche «NUNA-AGC» a beaucoup progressé; elle sera intitulée «Late Proterozoic Rifting, Glaciation and Eustacy» (rifting, glaciation et enstatisme au Protérozoïque tardif) et se tiendra à Invermere, en septembre 1990. L'autorisation a été donnée au cours de l'année de tenir une autre conférence «NUNA-AGC», cette fois à Val d'Or, sous le thème «Greenstone Gold and Crustal Evolution» (l'or des roches vertes et histoire de la croûte), et elle sera coparrainée par la Society of Economic Geologists. Bien entendu, le Comité local d'organisation de Vancouver pour 1990 a été occupé toute l'année à préparer la réunion annuelle commune de l'AGC et de l'AMC, qui aura lieu en mai 1990.

L'AGC a créé une nouvelle Division de géophysique à la suite d'une réunion tenue à Montréal le 17 mai 1989. La Division veillera à ce que la géophysique demeure un volet important du programme d'activités de l'AGC, notamment dans le cadre de projets en collaboration avec l'Union géophysique canadienne.

Une importante initiative prise en 1989 a été l'ouverture de négociations avec l'Association professionnelle des géologues et des géophysiciens du Québec (APGGQ) en vue de resserrer les liens entre ce groupe et l'AGC. Les deux associations se sont entendues sur l'adoption du statut de société associée, il est à espérer que le nouveau statut améliorera la communication en matière de géoscience entre le Québec et le reste du Canada.

Frank Blackwood

13. Association minéralogique du Canada (AMC)

L'Association minéralogique du Canada a connu une année active et fructueuse. Sa situation financière reste saine et elle poursuit son vaste programme d'activités scientifiques. La revue trimestrielle de l'Association, *Canadian Mineralogist*, continue à couvrir tous les domaines scientifiques auxquels la minéralogie apporte une contribution.

La 34^e^ réunion annuelle de l'AMC s'est tenue à Montréal, en mai 1989, en même temps que la réunion annuelle de l'Association géologique du Canada. L'AMC a parrainé deux cours accélérés, qui ont été donnés avant et après la réunion. MM. Ian Hutcheon et Reinhardt Hesse ont organisé un cours sur «La diagenèse d'enfouissement», qui portait principalement sur les progrès récents de l'étude de l'interaction entre la matière organique, l'eau et la matière rocheuse, et donnait ainsi une vue d'ensemble de la diagenèse organique, des interactions entre substances organiques et corps inorganiques, de la prédiction de la perte de porosité, des réactions diagénétiques des minéraux, de la modélisation des fluides et du transfert de matière. M. Bill Petruk a organisé un cours sur «L'analyse d'images appliquée aux sciences minérales et aux sciences de la Terre», qui traitait surtout des progrès récents en matière de mise au point d'instruments, en particulier l'établissement d'interfaces entre des systèmes d'analyse d'images et des microscopes électroniques à balayage et des microsondes électroniques, et de leurs applications, principalement en minéralogie appliquée. Le contenu de ces deux cours est publié dans la série des notes de cours accélérés de l'AMC. L'AMC a coparrainé un «Colloque sur la minéralogie appliquée» avec le CIMA et avec la CMA-AIM. Il s'est déroulé en séance continue pendant la plus grande partie de la réunion, traitant de sujets tels que l'enrichisement des minéraux, l'analyse de la libération de minéraux, la houille, les minéraux industriels et la métallurgie. L'AMC a aussi parrainé une séance spéciale intitulée «Advances in the Study of the Platinum-Group Elements» (progrès dans l'étude des éléments du groupe du platine), organisée par M. Murray Duke et M^me^ Sarah-Jane Barnes. Elle a porté surtout sur la diversité des milieux visés récemment par l'exploration des éléments du groupe de platine, et sur les progrès en techniques d'analyse. En outre, le cours accéléré organisé par l'AMC a été suivi d'une séance spéciale sur «La diagenèse d'enfouissement : les systèmes fermés comparativement aux systèmes ouverts», organisée par MM. Ian Hutcheon et Reinhardt Hesse, qui a permis de discuter des récents progrès en diagenèse d'enfouissement.

Après le déjeuner, on a décerné les prix de l'Association. La Médaille des anciens présidents a été remise à M. Rob Keerich, de l'Université de la Saskatchewan. La Médaille Leonard G. Berry, accordée pour souligner les services rendus à l'Association, a été remise à M. Guy Perrault, de l'École Polytechnique. La Médaille Hawley, qui est attribuée chaque année à l'auteur du meilleur article publié dans le *Canadian Mineralogist* au cours de l'année écoulée, a été remportée cette année par M. Cecil Schneer, de l'Université du New Hampshire, pour son article intitulé «Symmetry and Morphology of Snowflakes and Related Forms».

Frank C. Hawthorne

RAPPORTS DES SOCIÉTÉS MEMBRES ASSOCIÉES

1. Comité associé de la recherche en géotechnique (CARG-CNRC)

Le Comité associé de la recherche en géotechnique du Conseil national de recherches Canada (CARG-CNRC) a été créé en 1945 pour coordonner et stimuler la recherche liée aux aspects techniques et physiques de la science des terrains au Canada. Pour atteindre ses objectifs, le CARG recourt aux sous-comités suivants : génie géotechnique en milieu marin, pergélisol, neige et glace, problèmes de terrain en génie urbain, et à des groupes de travail sur la limitation des sinistres naturels et sur la conception de structures résistant aux séismes. Le Comité parraine également des ateliers et des colloques, il produit des manuels, des guides et d'autres publications.

Voici les points saillants des activités au cours de l'année écoulée :

- Un atelier intitulé «Performance Study of Molikpaq», tenu à Vancouver en août 1988.
- Le CARG a coparrainé, avec le US Committee on Permafrost, l'atelier intitulé «Climatic Change and on permafrost; Significance to Science and Engineering», tenu en février 1989.
- La préparation d'un exposé sur les besoins en matière de recherche sur le changement des conditions climatiques et sur le pergélisol salin.
- La publication d'un numéro du bulletin *Urban Terrain Problems*.
- La publication du compte rendu d'un atelier sur les propriété de la glace, tenu à St. John's, Terre-Neuve, du 21 au 22 juin 1988.
- La préparation d'un plan quinquennal d'action.
- La préparation de la version française du manuel *Peat testing manual - TM 125*.
- La présentation d'un mémoire sur la technologie dans les climats froids au Conseil des sciences Canada.
- Des communications ont été présentées au Groupe de travail pour le réchauffement de la planète, du CNRC.
- Le CARG a coparrainé, avec la Société canadienne de géotechnique, des tournées de conférences à la grandeur du Canada.
- Le CARG a prêté son appui à la conférence tenue sur le calcul aux états limites, organisée par la Société canadienne de géotechnique, qui a eu lieu à Toronto les 26 et 27 mai 1989.
- Le CARG a parrainé un atelier sur le pergélisol salin, tenu à Winnipeg le 26 octobre 1989.
- Le CARG a autorisé le transfert du Fonds géotechnique canadien à Geo-Contributions, afin d'assurer le financement de prix, de bourses d'études et de travaux de recherche futurs dans le secteur de la géotechnique.

M. Bozozuk

2. Comité des géologues provinciaux (CGP)

En 1989, le Comité des géologues provinciaux s'est réuni deux fois : pendant le congrès annuel de la Prospectors and Developers Association of Canada, tenu à Toronto le 5 mars, et pendant la Conférence des ministres des Mines, qui a eu lieu le 29 août à Sudbury.

Au cours de l'année écoulée, les principales activités du Comité ont été notamment de publier le *Provincial Geologists Journal*, d'organiser la Séance des activités provinciales à la PDAC, et d'affiner, par l'entremise du Comité national des commissions géologiques, les méthodes de coordination et d'implantation des systèmes d'information géoscientifiques.

Le numéro 6 du *Provincial Geologists Journal* a été publié en mars. Cette publication demeure une source pratique d'informations sur les organismes géoscientifiques des provinces et des territoires. Y figurent notamment les dépenses des commissions géologiques, les faits saillants des programmes d'activités en géologie, les accords sur l'exploitation des ressources minérales, les programmes de forage dans les matériaux consolidés, et d'autres informations provenant des milieux géoscientifiques provinciaux. Le numéro 6 contient un article sur la préparation de l'atlas géologique du bassin sédimentaire de l'Ouest du Canada, projet pluri-institutionnel et pluridisciplinaire. Il amorce aussi une récapitulation annuelle des méthodes de découverte des mines qui ont été ouvertes au Canada au cours de l'année précédant sa publication.

Le Comité a continué à entretenir des liens avec la Prospectors and Developers Association of Canada; à cet égard, il a organisé la Séance des activités provinciales et des expositions provinciales à la PDAC. Au cours de la Séance des activités provinciales, des participants ont présenté les sept exposés suivants :

- «Gold Deposits of the Stewart-Iskut River Gold Belt, British Columbia», par D. V. Lefebvre, de la Direction générale de la Commission géologique de la Colombie-Britannique.
- «Mineral Exploration Directed Activities of the Geological Services Branch, Manitoba», par G. H. Gale, du ministère de l'Énergie et des Mines du Manitoba.
- «Système d'information géographique (SIG) au ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec», par Luc Chauvin et Jean-Louis Caty, conférencier, du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.
- «The Wawa Gold Camp: The Golden Goose», par K. B. Heather, de la Commission géologique de l'Ontario.
- «Geological Survey Impact on Mineral Discoveries: the Saskatchewan Experience», par R. Macdonald, conférencier, L. S. Beck et T. I. Sibbald, du ministère des Mines et de l'Énergie de la Saskatchewan.
- «Industrial Mineral Mining Activities and Development Opportunities in Nova Scotia», par J. Fowler, du ministère des Mines et de l'Énergie de la Nouvelle-Écosse.
- «New Exploration Targets for Gold in Newfoundland and Labrador from Lake Sediment Geochemistry», par P. H. Davenport, J. W. McConnell, conférencier, A. J. Butler et L. W. Nolan, de la Direction générale de la commission géologique de Terre-Neuve.

Toutes les provinces et les territoires, sauf l'Île-du-Prince-Édouard, ont exposé les résultats de leurs travaux dans la «salle provinciale» pendant les trois jours du congrès. Les discussions ont été poursuivies avec la PDAC sur des sujets d'intérêt commun, comme notamment l'image de marque de l'industrie minière, les terres disponibles pour l'exploration, et l'importance d'établir des normes nationales en géoscience.

Le Comité est toujours en liaison avec la Commission géologique du Canada par l'entremise du Comité national des commissions géologiques. Ces consultations l'ont amené à constituer trois sous-comités distincts dans le but de :

1) faciliter la coopération et la normalisation en ce qui concerne l'élaboration et l'implantation de systèmes d'information géoscientifiques;

2) établir des normes s'appliquant aux levés aéromagnétiques;

3) passer en revue les symboles des cartes géologiques utilisées au Canada.

Les recommandations de ces sous-comités seront publiées dans le *Provincial Geologists Journal*. Le premier rapport du sous-comité qui examine les symboles cartographiques paraîtra dans le numéro 7 de la revue.

Le mémoire que le Comité des géologues provinciaux a présenté cette année aux ministres des Mines a soulignait l'importance de la coopération entre le gouvernement fédéral, les provinces et les territoires dans le domaine des géosciences. Le mémoire recommande que les ministres des Mines sanctionnent les consultations que le Comité tiendra avec la Commission géologique du Canada, ce qui pourrait conduire à une coopération au niveau de la planification et des activités.

M. L. S. Beck, qui était l'un des membres fondateurs du Comité et qui a représenté la Saskatchewan au sein du Comité pendant de nombreuses années, a démissionné en 1989. Le Comité remercie M. Beck de ses très importantes contributions au fil des années et lui souhaite bonne chance pour l'avenir. Le Comité a accueilli deux nouveaux membres en 1989 : M. Bob MacDonald, qui remplace M. Beck en qualité de représentant de la Saskatchewan, et M^{me} Diana Purdy, qui représente le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles de l'Alberta.

B. A. Greene

3. Conseil des directeurs des départements des sciences de la Terre du Canada

Les données au sujet des départements des sciences de la Terre sont présentées dans les tableaux 8 à 13 et aux figures 1 et 2. Les départements qui ont répondu au questionnaire figurent au tableau 20. Les données provenant des départements de géographie ont été recueillies par M. P. J. Johnson et sont présentées dans les tableaux 14 à 19. Les départements qui ont répondu au questionnaire figurent au tableau 21. Les données provenant des départements de géographie n'apparaissent pas aux figures 1 et 2.

Les méthodes utilisées pour la préparation des rapports et pour les calculs sont indiquées au bas des tableaux. Certains départements n'ayant pas présenté de rapport et certains rapports étant ambigus, il a fallu faire des interprétations.

Il y a une baisse importante du nombre d'étudiants inscrits au niveau du B. Sc. (2^e à 4^e année) et une plus faible diminution du nombre d'étudiants inscrits aux programmes de la M. Sc. (763 à 736). Le nombre d'inscriptions au Ph. D. a augmenté légèrement (480 à 512, tableau 1., figure 1.).

Le corps enseignant et le personnel technique ont augmenté en 1988-1989, mais le nombre d'employés des services administratifs, de boursiers post-doctoraux et de recherche a peu évolué (tableau 1., figure 2.).

En 1986-1987, 51 étudiants avec visa ont obtenu leur diplôme au niveau de la M. Sc. et 41 au niveau du Ph. D., tandis que pour l'année dernière, soit 1987-1988, les chiffres étaient respectivement de 39 au niveau de la M. Sc. et de 14 au niveau du Ph. D., ce qui représente une baisse considérable. En 1988-1989, 147 étudiants avec visa se sont inscrits au niveau de la M. Sc. et 198 au niveau du Ph. D., ces chiffres se comparant favorablement aux 115 inscriptions au niveau de la M. Sc. et aux 157 au niveau du Ph. D. en 1987-1988.

Le plus grand nombre d'étudiants diplômés, tant au niveau de la M. Sc. que du Ph. D., inscrits dans une seule discipline est celui de 171 étudiants inscrits en géologie économique. Par contre, il y avait 165 étudiants au total qui étaient inscrits à la fois en sédimentologie, en stratigraphie et en géologie du pétrole.

Les auteurs remercient M. Scott Digel de l'aide qu'il leur apportée dans la compilation de ces chiffres.

B.J. Fryer

E. D. Ghent

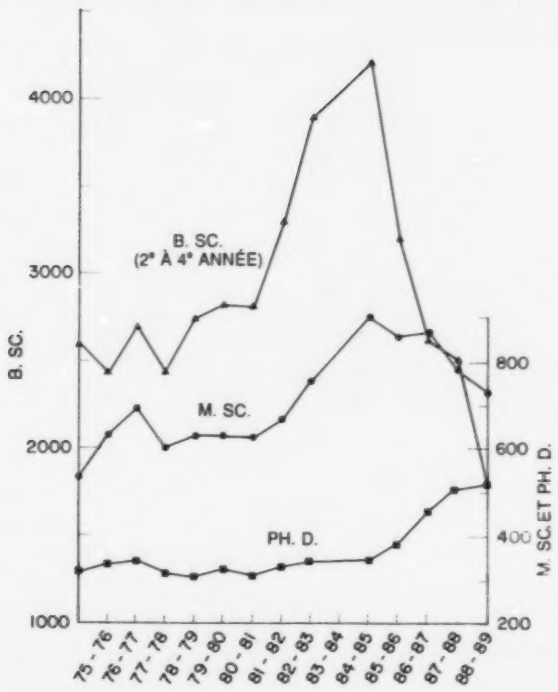


Figure 1. Inscription des étudiants dans les départements des sciences de la Terre au Canada.

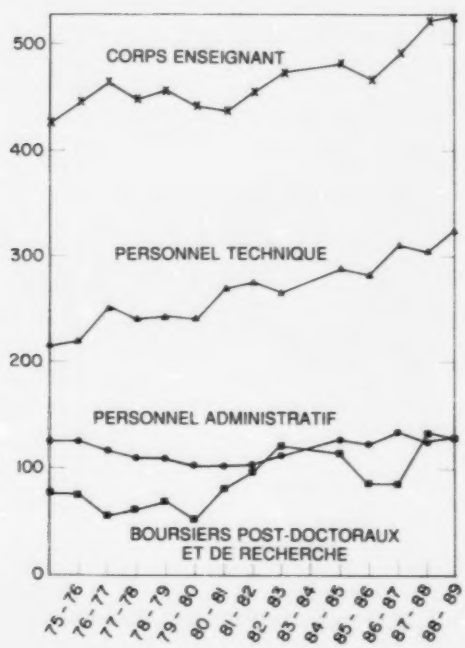


Figure 2. Membres du personnel des départements des sciences de la Terre au Canada.

Tableau 8. Nombre d'étudiants et de membres du personnel dans les départements canadiens des sciences de la Terre, de 1986 à 1989

Groupe	Année	Atlantique		Québec		Ontario		Ouest		Total	
Tous les étudiants inscrits aux cours de la première année et aux cours hors département	86-87	1291		66?		3171		2476		7004	
	87-88	909	% F	300	% F	2946	% F	2360	% F	6516	% F
	88-89	910	25 %	468	30 %	3521	32 %	2454	26 %	7353	29 %
Deuxième année, programmes de concentration : arts et sciences et génie	86-87	92	20 %	156	23 %	282	23 %	253	22 %	783	23 %
	87-88	111	22 %	141	28 %	209	26 %	190	27 %	651	33 %
	88-89	94	17 %	115	27 %	189	23 %	138		536	24 %
Troisième année, programmes de concentration : arts et sciences et génie	86-87	100	21 %	130	33 %	321	22 %	288	17 %	839	21 %
		*8	0 %	*94	26 %	*38	26 %	*1	0 %	*141	24 %
	87-88	84	31 %	62	29 %	224	23 %	319	24 %	689	24 %
		*0	0 %	*133	16 %	*18	5 %	*2	0 %	*153	15 %
	88-89	82	18 %	82	20 %	200	24 %	200	24 %	564	23 %
		*5	20 %	*79	25 %	*17	12 %	*17	18 %	*118	22 %
Quatrième année, programmes de concentration : arts et sciences et génie	86-87	112	20 %	70	16 %	313	26 %	380	17 %	875	21 %
	87-88	107	14 %	75	19 %	262	18 %	219	13 %	663	16 %
	88-89	82	18 %	90	18 %	205	24 %	266	20 %	643	21 %
Maîtrise (à plein temps et à temps partiel)	86-87	103	30 %	195	24 %	333	24 %	234	24 %	865	25 %
	87-88	121	29 %	188	22 %	318	21 %	136	24 %	763	23 %
	88-89	110	27 %	128	30 %	318	19 %	180	24 %	736	23 %
Ph. D. (à plein temps et à temps partiel)	86-87	50	26 %	76	14 %	198	19 %	134	9 %	458	16 %
	87-88	87	18 %	76	12 %	208	18 %	109	13 %	480	16 %
	88-89	85	16 %	58	31 %	225	19 %	144	11 %	512	18 %
Boursiers post-doctoraux et de recherche**	86-87	1/17		5/15		2/31		4/15		12/78	
	87-88	16/20		10/13		3/45		6/20		35/98	
	88-89	4/27		1/14		16/28		14/28		35/97	
Professeurs à plein temps**	86-87	82/3		85/0		190/1		143/4		501/7	
	87-88	83/2		82/0		201/17		127/0		503/28	
	88-89	97/3		71/0		208/12		146/1		522/16	
Boursiers de recherche**	86-87	3/0		5/0		5/0		3/0		16/0	
	87-88	4/0		1/5		3/4		1/1		9/10	
	88-89	1/3		0/2		4/0		1/2		6/7	
Bénéficiaires du soutien du CRNSG***	88-89	106/139		21/79		166/264		133/197		426/679	
Auxiliaires**	86-87	8/0		13/0		55/0		24/0		100/0	
	87-88	5/6		7/9		44/3		21/8		77/26	
	88-89	12/5		13/12		28/29		14/14		67/70	
Secrétaires et adjoints administratifs**	86-87	17/3		26/3		34/10		39/5		116/21	
	87-88	17/3		28/1		39/11		28/3		112/18	
	88-89	13/1		22/6		39/9		32/10		106/26	
Techniciens**	86-87	35/26		27/24		68/43		59/32		189/125	
	87-88	37/27		29/6		82/34		45/36		193/117	
	88-89	18/24		31/18		82/58		58/37		189/137	
Instructeurs et démonstrateurs**	86-87	4/0		10/0		22/0		13/0		49/0	
	87-88	10/0		11/0		9/2		8/0		38/2	
	88-89	3/0		8/0		8/0		6/0		25/0	

* B. Sc. de trois ans (année terminale)

** Répartis respectivement entre les postes financés par l'université et les postes non financés par l'université

*** Professeurs ayant droit à une subvention du CRNSG

% F Le deuxième chiffre, dans le cas des étudiants inscrits à des programmes de concentration et des étudiants diplômés, indique le pourcentage de femmes. À chaque année, un ou plusieurs départements ne soumettent pas de rapport, mais on constate qu'il s'agit rarement des mêmes départements d'une année à l'autre. Quand la chose se produit, on utilise alors les données de l'année précédente modifiées en fonction des totaux de l'université pour l'année en cours (à l'exception des diplômés) afin de permettre une évaluation plus réaliste des tendances.

Dans le cas des étudiants inscrits à des programmes de concentration et des étudiants diplômés, lorsque le sexe n'était pas indiqué, un pourcentage moyen établi pour l'ensemble du Canada et qui fixe à 23 % le nombre d'étudiantes a été retenu.

Tableau 9. Résumé des renseignements sur les étudiants par programme, par sexe et par région, et étudiants avec ou sans visa, en 1988-1989

Région	B. Sc.*		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc. et Ph. D.		
(a) Inscrits (1988-89)	Total	% F	Total	% F	Total	% F	Total	% F	% Visa**
Atlantique	263	18	110	27	85	16	195	22	40
Québec	366	23	128	30	58	31	186	30	25
Ontario	611	23	318	30	225	19	543	19	24
Ouest du Canada	621	23	180	24	144	11	324	18	27
Total	1861	22	736	23	512	18	1248	21	27
(b) Diplômés (1987-88)									
Atlantique	98	18	14	36	9	33	23	35	17
Québec	107	25	36	14	9	11	45	13	13
Ontario	225	21	68	24	40	18	108	21	28
Ouest du Canada	267	20	86	24	21	14	107	22	19
Total	697	21	204	23	79	18	273	22	22

* 2e à 4e année seulement pour les étudiants inscrits au B. Sc.
** Étudiants diplômés seulement

Lorsqu'on n'avait pas distingué entre les étudiants avec visa et les étudiants sans visa, une valeur moyenne de 21 % établie pour l'ensemble du Canada a été retenue.

Tableau 10. Résumé des inscriptions au niveau du B. Sc. (2e à 4e année) et nombre de diplômés en 1988, par discipline, par région et par sexe

Discipline	Atlantique		Québec		Ontario		Ouest		Total	
(a) Inscrits (1988-89)	Total	% F	Total	% F	Total	% F	Total	% F	Total	% F
Géologie	199	23	247	22	416	25	402	26	1264	24
Géophysique	17	6	4	20	69	13	112	11	202	11
Géologie de l'ingénieur	44	2	66	30	127	13	108	15	245	22
Autres	2	0	20	30	9	56	31	39	62	34
Total	262	18	337	24	621	22	653	22	1773	23
(b) Diplômés (1986-87)										
Géologie	84	18	77	26	156	26	158	19	475	22
Géophysique	7	14	0	0	31	6	71	24	109	18
Géologie de l'ingénieur	7	28	22	18	35	9	30	20	94	16
Autres	0	0	4	0	1	100	13	8	18	11
Total	98	18	103	23	223	21	272	20	696	18

Tableau 11. Nombre d'étudiants diplômés en 1988-1989, par sous-discipline

Sous-discipline	Atlantique				Québec				Ontario				Ouest				Total			
	M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Biogéographie																				
Climatologie																				
Géochimie d'exploration	1	1			3				1		1		1				6	1	1	
Géochimie marine															2				2	
Géochimie physique					1	1			4	1	1			2	1		5	4	2	
Géochimie organique										1			1				1	1		
Géochimie - Autre					3					1	1				1		3	1	2	
Géochronologie					1					1	1	1					1	1	1	1
Géodésie																				
Géodynamique									1								1			
Géologie de l'ingénieur					1	1	1		3				3				7	1	1	
Géologie du charbon													1							
Géologie du pétrole									1				8	2			9	2		
Géologie du Quaternaire					1				1				1	2	1		3	2	1	
Géologie économique	1				4	1	1		12	6	5		5	2	3		22	9	9	
Géologie générale et régionale					2								2				4			
Géologie marine			1										3				3		1	
Géologie structurale et tectonique				1	4		3	1	3	1	5	1	4	1			11	2	8	3
Géomagnétisme et paléomagnétisme											1		2	1			2	1	1	
Géomathématique					1				4		2		2				7		2	
Géomorphologie					1	1							1				2	1		
Géophysique d'exploration			1				1				2		2	1			2	1	4	
Géophysique marine																				
Géothermie										1								1		
Glaciologie													1					1		
Gravimétrie																	1			
Hydrogéologie									4	2	1		3	2	1		7	4	2	
Hydrologie																				
Limnologie																				
Minéralogie et cristallographie						1				1		1	1		1		1	1	1	2
Océanographie physique				1									5		3	1	5		3	2
Paléontologie									5		1		5	1	1		10	1	2	
Palynologie			1						1	1							1	1	1	
Pédologie																				
Pétrologie	3	2	2	1	3				3				1	2	1		10	4	3	1
Sédimentologie	1		1		2		1		7		1		2	2			12	2	3	
Sismologie									2				8		2	1	10		2	1
Stratigraphie	1				1				2				2				6			
Télédétection													1				1			
Volcanologie	1				1					1	1						2	1	1	
Autres		1							9	3	2			2		1	9	6	2	1
Nombre total d'étudiants canadiens	6	5	8	3	26	5	8		46	18	21	2	51	18	12	2	129	46	49	7
Nombre total d'étudiants avec visa	1	1	2		5			1	13	2	4		15	2	6	1	34	5	12	2
NOMBRE TOTAL D'ÉTUDIANTS	7	6	10	3	31	5	8	1	59	20	25	2	66	20	18	3	163	51	61	9
Lorsqu'on n'indiquait pas à quelles sous-disciplines les étudiants étaient inscrits, leur nombre n'a été retenu que pour les totaux.																				

Tableau 12. Nombre d'étudiants diplômés inscrits en 1988-1989, par sous-discipline

Sous-discipline	Atlantique				Québec				Ontario				Ouest				Total			
	M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Biogéographie																				
Climatologie																				
Géochimie d'exploration	1				5		1		5	2	6		5		2	1	16	2	9	1
Géochimie marine					1						3		6	2	1	2	7	2	4	2
Géochimie physique			3		3	2	4		15	12	10	5	2	1			20	15	17	5
Géochimie organique	5	2		1					4	4	2	1		1			9	7	2	2
Géochimie - Autre					1	1		1	1	1	1	4	2		5	3	4	2	6	8
Géochronologie	1	1			5	1	1		6	1	2	1	1		1		13	3	4	1
Géodésie																				
Géodynamique	1	1			1				6		4		1				9	1	4	
Géologie de l'ingénieur	3	1	2		9	2	3		11		9		2	1	4		25	4	18	
Géologie du charbon			1										3	1	2		3	1	3	
Géologie du pétrole									2	1			7	3	6		9	4	6	
Géologie du Quaternaire					17	4	1		9	2	2		4	2	5		30	8	8	
Géologie économique	15	2	6	1	26	11	10	1	39	2	36	4	12	2	4		92	17	56	6
Géologie générale et régionale					3		2		2			1	4			1	9		2	2
Géologie marine	7	3	3		1	1	2	1					3	1			11	5	5	1
Géologie structurale et tectonique	7	1	10		16	6	10	2	15	3	17	8	8	5	9	1	46	15	46	11
Géomagnétisme et paléomagnétisme					1	1	1		5		4		5		3	1	11	1	8	1
Géomathématique							2		5		3				1		5		6	
Géomorphologie					1	1	2	1	1		3	2	1				3	1	5	3
Géophysique d'exploration	6		5	2	9	2	2	1	11	1	1		10	1	6	1	36	4	14	4
Géophysique marine											2			1	4			1	6	
Géothermie													1				1			
Glaciologie													2	1	1		2	1	1	
Gravimétrie													1				1			
Hydrogéologie					4		4		19	9	8	5	1	1	3	1	24	10	15	6
Hydrologie					3	2	1								4		3	2	5	
Limnologie																				
Minéralogie et cristallographie									5	3	6	1		1			5	4	6	1
Océanographie physique	5		11										10	3	14	1	15	3	25	1
Paléontologie	3	2	6	1		1	1		10		6	2	7	4	8	1	20	7	21	4
Palynologie	4							1			1		1		1		5		2	1
Pédologie					2	1												2	1	
Pétrologie	15	8	2	1	7	6	5	3	18	4	10	2	5	3	6		45	21	23	6
Sédimentologie	9	3	6	3	4		2	4	25	4	17	3	14	7	5		52	14	30	10
Sismologie		1			1		2		8		7	2	9	2	18	1	18	3	27	3
Stratigraphie					5		4		3				6		2		14		6	
Télédétection									1		1				2		1		3	
Volcanologie	1	1							2	1	2	1	1		1	1	4	2	3	2
Autres	3	3	16	5					38	1	15		9	1	6		50	5	37	5
Nombre total d'étudiants canadiens	65	22	34	2	113	35	41	11	214	54	123	26	106	39	67	11	498	150	265	50
Nombre total d'étudiants avec visa	21	8	37	12	20	6	18	2	49	5	49	16	34	4	59	5	124	23	163	35
NOMBRE TOTAL D'ÉTUDIANTS	86	30	71	14	133	41	59	13	263	59	172	42	140	43	126	16	622	173	428	85
Lorsqu'on n'indiquait pas à quelles sous-disciplines les étudiants étaient inscrits, leur nombre n'a été retenu que pour les totaux.																				

Tableau 13. Résumé du rapport personnel de soutien - corps enseignant pour deux ans

A. 1988-1989

(a) Financement par l'université Région	Techn./Prof.		Commis/Prof.		Tous*/Prof.	
Atlantique	0,19	0,18	0,13	0,13	0,35	0,34
Québec	0,43	0,43	0,31	0,31	0,86	0,86
Ontario	0,39	0,36	0,19	0,17	0,62	0,57
Ouest du Canada	0,40	0,36	0,22	0,20	0,66	0,60
Ensemble du pays	0,36	0,34	0,20	0,19	0,61	0,57
(b) Toutes sources Région						
Atlantique	0,42	0,31	0,14	0,10	0,59	0,44
Québec	0,69	0,56	0,39	0,32	1,20	0,97
Ontario	0,67	0,52	0,22	0,18	0,94	0,73
Ouest du Canada	0,65	0,49	0,29	0,22	0,97	0,74
Ensemble du pays	0,62	0,48	0,25	0,19	0,90	0,71

B. 1987-1988

(a) Financement par l'université Région	Techn./Prof.		Commis/Prof.		Tous*/Prof.	
Atlantique	0,50	0,39	0,19	0,15	0,68	0,3
Québec	0,39	0,32	0,32	0,26	0,79	0,4
Ontario	0,46	0,38	0,20	0,16	0,66	0,4
Ouest du Canada	0,38	0,32	0,22	0,19	0,60	0,0
Ensemble du pays	0,43	0,35	0,22	0,18	0,66	0,54
(b) Toutes sources Région						
Atlantique	0,76	0,46	0,22	0,13	0,97	0,59
Québec	0,63	0,50	0,43	0,34	1,01	0,79
Ontario	0,75	0,61	0,21	0,18	0,98	0,80
Ouest du Canada	0,75	0,50	0,27	0,18	1,01	0,67
Ensemble du pays	0,73	0,53	0,24	0,18	0,99	0,72

La première valeur concerne le corps enseignant seulement; la deuxième valeur inclut également les boursiers de recherche et les adjoints à la recherche. Tous* = personnel technique + commis + démonstrateurs.

Tableau 14. Étudiants et personnel des départements de géographie en 1989

Groupe	Québec		Ontario		Ouest		Total	
		% F		% F		% F		% F
Tous les étudiants inscrits aux cours de première et aux cours hors département	132	44	318	43	858	49	1308	47
Deuxième année, programmes de concentration	22	27	364	26	39	33	425	27
Troisième année, programmes de concentration	43	26	334	24	14	14	391	24
			*130	27	*95	24	*280	33
Quatrième année, programmes de concentration	-		109	32	12	8	121	30
Maîtrise (à plein temps et à temps partiel)	-		56	38	29	17	85	31
Ph. D. (à plein temps et à temps partiel)	-		11	55	17	24	28	36
Boursiers post-doctoraux et de recherche**	-		-		22/0		22/0	
Professeurs à plein temps**	6/0		57/0		58/18		121/18	
Bénéficiaires du soutien de CNRSG**	-		13		19		32	
Boursiers de recherche**	-		7/12		-		7/12	
Auxiliaires**	-		-		3/0		3/0	
Secrétaires et adjoints administratifs**	-		9/0		8/0		17/0	
Techniciens**	1		7/0		13/0		20/0	
Instructeurs et démonstrateurs**	-		2/0		-		2/0	

* B. Sc. de trois ans (année terminale)
** Répartis respectivement entre les postes financés par l'université et les postes non financés par l'université
% F Pourcentage de femmes

Lorsque les étudiants n'étaient pas classés selon le sexe, un pourcentage moyen qui fixe à 42 % le nombre d'étudiantes dans l'ensemble des départements de géographie du Canada a été retenu.

Tableau 15. Résumé des renseignements sur les étudiants des départements de géographie au Canada, par programme, par sexe et par région, et étudiants avec ou sans visa

Région	B. Sc.*		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc. et Ph. D.		
(a) Inscrits (1988-89)	Total	% F	Total	% F	Total	% F	Total	% F	% Visa**
Québec	197	38							
Ontario	809	34	57	35	11	55	58	37	5
Ouest du Canada	1807	53	38	16	20	20	58	17	33
Total	2813	46	95	27	31	32	117	27	19
(b) Diplômés (1987-88)									
Québec									
Ontario	700	47	10	30			4	25	
Ouest du Canada	133	26	12	8	6	17	18	11	61
Total	833	44	22	18	6	17	22	14	50

* 2e à 4e année seulement pour les étudiants inscrits au B. Sc.
** Étudiants diplômés seulement

Lorsqu'on n'avait pas distingué entre les étudiants avec ou sans visa, une valeur moyenne de 21 % avec visa établie pour l'ensemble du Canada a été retenue.

Tableau 16. Résumé des inscriptions au niveau du B. Sc. (2e à 4e année) et nombre de diplômés en 1988-1989, par discipline, par région et par sexe

Discipline	Québec		Ontario		Ouest		Total	
(a) Inscrits (1988-89)	Total	% F	Total	% F	Total	% F	Total	% F
Géomorphologie	19	26	269	32	163	31	451	31
Pédologie	12	25	109	39			121	37
Climatologie	19	26	167	49	153	29	339	38
Autres	15	27	206	34	1428	33	1649	33
Total	65	26	751	37	1744	32	2560	34
(b) Diplômés (1986-87)*								
Géomorphologie			20	45	25	36	45	40
Pédologie			6	50			6	50
Climatologie			10	40	17	41	27	41
Autres			109	46	97	32	206	39
Total			145	45	139	34	284	40

% F Pourcentage de femmes

Tableau 17. Nombre d'étudiants diplômés en géographie inscrits en 1988-1989, par sous-discipline

Sous-discipline	Québec				Ontario				Ouest				Total			
	M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Biogéographie					3	3					1		3	3	1	
Climatologie					5	3	2		3		8	2	8	3	10	2
Géomorphologie					11	5	3	4	9	3	6	1	20	8	9	5
Glaciologie																
Hydrologie					1	5		1	13	1	1		14	6	1	1
Limnologie					1								1			
Météorologie																
Paléontologie																
Palynologie																
Pédologie					5	3		1	1				6	3		1
Télédétection					1				3	1			4	1		
Autres					3	1			3			1	6	1		1
Nombre total d'étudiants canadiens					36	20	5	4	23	5	11		59	25	16	4
Nombre total d'étudiants avec visa					1			2	9	1	5	4	10	1	5	6
Nombre total d'étudiants					37	20	5	6	32	6	16	4	69	26	21	10

Tableau 18. Nombre d'étudiants diplômés en géographie en 1987-1988, par sous-discipline

Sous-discipline	Québec				Ontario				Ouest				Total			
	M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.		M. Sc.		Ph. D.	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Biogéographie					1					1			1	1		
Climatologie									2		1		2		1	
Géomorphologie					4	3			4		4	1	8	3		1
Glaciologie																
Hydrologie									3				3			
Limnologie																
Météorologie																
Paléontologie																
Palynologie																
Pédologie					2								2			
Télédétection									2				2			
Autres									1				1			
Nombre total d'étudiants canadiens					7	3			4		3		11	3	3	
Nombre total d'étudiants avec visa									7	1	2	1	7	1	2	1
Nombr total d'étudiants					7	3			11	1	5	1	18	4	5	1

Tableau 19. Résumé du rapport personnel de soutien - corps enseignant dans les départements de géographie, en 1988-1989

(a) Financement par l'université Région	Techn./Prof.		Commis/Prof.		Tous*/Prof.	
Québec	0,17	0,17			0,17	0,17
Ontario	0,12	0,11	0,16	0,14	0,28	0,25
Ouest du Canada	0,22	0,16	0,14	0,10	0,36	0,26
Ensemble du pays	0,18	0,15	0,14	0,11	0,32	0,26
(b) Toutes sources Région						
Québec	0,17	0,17			0,17	0,17
Ontario	0,12	0,09	0,16	0,11	0,28	0,20
Ouest du Canada	0,17	0,13	0,11	0,08	0,28	0,21
Ensemble du pays	0,16	0,12	0,12	0,09	0,28	0,21

La première valeur concerne le corps enseignant seulement; la deuxième valeur inclut également les boursiers de recherche et les adjoints à la recherche. Tous* = personnel technique + commis + démonstrateurs.

Tableau 20. Universités dont les départements des sciences de la Terre ont répondu au sondage

Atlantique	**Ontario**	
Université Acadia	Université Brock	Université de Toronto
Université Dalhousie	Université Carleton	Université de Western Ontario
Université Memorial	Université de Guelph	Université de Windsor
Université Mount Allison	Université de Lakehead	Université de Waterloo
Université du Nouveau-Brunswick, à Fredericton	Université Laurentian	Université Queen's
Université du Nouveau-Brunswick, à Saint-Jean	Université McMaster	Université York
Université St. Francis Xavier	Université d'Ottawa	
Université St. Mary's		
Québec	**Ouest du Canada**	
Université Concordia	Université de l'Alberta	
École Polytechnique	Université de Brandon	
Université Laval	Université de la Colombie-Britannique	
Université McGill	Université de Calgary	
Université de Montréal	Université du Manitoba	
Université du Québec à Montréal	Université de Regina	
Université du Québec à Chicoutimi	Université de la Saskatchewan	
	Université de Victoria	

Tableau 21. Universités dont les départements de géographie ont répondu au sondage

Québec	**Ouest du Canada**
Université du Québec à Rimouski	Université Simon Fraser
Université du Québec à Trois-Rivières	Université de la Colombie-Britannique
	Université de Victoria
	Université de Brandon
Ontario	
Université Trent	
Université McMaster	
Université de Guelph	
Université Queen's	
Université Wilfrid Laurier	
Université de Western Ontario	

4. La Commission géologique du Canada

En tant qu'organisme géoscientifique le plus important au Canada, la Commission doit jouer un rôle de premier plan dans la coordination des activités géoscientifiques au Canada, dans l'établissement de normes et dans la promotion des géosciences et des géoscientifiques canadiens. À titre d'organisme fédéral, elle est aussi chargée de mousser l'image géoscientifique internationale du Canada et de lui assurer une place dans la grande famille scientifique mondiale.

Pour assumer ses responsabilités, la Commission oeuvre dans six grands secteurs: **les levés géoscientifiques, l'énergie, les minéraux, l'environnement, l'information, et la logistique dans l'Arctique**. Les points saillants du programme de recherche de 1989 sont les suivants.

Les levés géoscientifiques

En consultation avec ses homologues provinciaux, l'industrie et les universités, la Commission a défini la portée et les objectifs d'un nouveau projet important appelé le Programme national de cartographie géoscientifique. Ce programme multidisciplinaire de nature collaborative à comme but d'améliorer la qualité, la pertinence et la couverture de la base de données géologiques sur le socle rocheux et les formations en surface. Un comité directeur provisoire a été mis sur pied pour établir les lignes directrices et les procédures requises pour la mise en oeuvre de ce programme.

De nouveaux profils de sismique réflexion multicanale, recueillis par la CGC en travers de la crête de Juan de Fuca au large de la côte Ouest du Canada, permettent d'étudier ce centre très actif d'expansion du fond marin et ses fascinants gisements sulfurés. Les profils aideront à établir les emplacement finaux des trous qui doivent être forés dans le fond marin dans cette région en 1991 dans le cadre du Programme de sondage des fonds marins.

D'autres nouveaux profils de sismique réflexion multicanale recueillis au large de Vancouver ont permis aux scientifiques de la CGC de "voir" à des profondeurs de 25 km dans la zone de subduction de Cascadia. Le principal contact de faille entre la croûte de l'océan Pacifique et le continent nord-américain chevauchant repose juste au large de l'île de Vancouver, et est remarquablement bien représenté par les nouvelles donnés. C'est le long de cette faille que d'importants séismes peuvent se produire.

Dans la région appalachienne du Québec et de Terre-Neuve, le travail du nouveau Centre géoscientifique de Québec a porté d'abord sur des recherches structurales et sédimentologiques dans le but d'établir un cadre de travail pour des études métallogéniques. Les recherches dans la province de Grenville ont été entreprises pour identifier des unités géologiques critiques et des ensembles tectonostratigraphiques dans le parc des Laurentides entre Québec et Chicoutimi. Deux autres nouveaux projets se font en collaboration avec le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec: un porte sur la signification tectonique du complexe de Bostonnais dans la région de la Mauricie; l'autre porte sur les relations géologiques entre des parties de la zone métasédimentaire de Grenville dans l'Ouest québécois (région de Mont-Laurier) et en Ontario. Des levés géologiques en surface ont aussi été menés dans des régions jamais cartographiées du nord du Canada, dans plusieurs régions de grand potentiel minéral au Québec et dans les basses- terres du Saint-Laurent; ils constitueront ensemble une base pour les futures études géologiques environnementales et techniques.

La CGC a continué son engagement dans le Programme national LITHOPROBE qui vise à "cartographier" la troisième dimension sous la masse continentale canadienne et les océans limitrophes; à noter un levé de sismique réflexion mené à Terre-Neuve qui a fourni des données sur la structure des Appalaches, et un levé de sismique réfraction mené en Colombie-Britannique en collaboration avec le United States Geological Survey et des universités canadiennes. Le succès de LITHOPROBE a aussi suscité des entreprises a coparticiper avec l'industrie. Par exemple, pendant le levé de Terre-Neuve, BP-Selco a financé et fourni une partie du soutien logistique pour les travaux de la mine Buchans; l'interprétation des résultats du levé a révélé des possibilités de renseignements énormes pour mieux comprendre la géologie de la région, ce qui profitera aux deux parties.

Quelques 5600 kilomètres-lignes de données gravimétriques et bathymétriques ont été recueillies dans un levé marin du lac Huron et de la baie Géorgienne, et le long de profils sismiques dans les lacs Michigan et Huron, dans le cadre d'un projet de collaboration entre le United States Geological Survey, le Service hydrographique du Canada et le Centre canadien des eaux intérieures. Une carte préliminaire des anomalies de Bouguer a été produite.

Au Yukon, la feuille de Glenlyon a été complétée. Les recherches sur le terrain dans la région des Carmacks ont permis de se renseigner sur un grand tremblement de terre de 1859 (le plus ancien séisme historique au Yukon) et d'établir des preuves de l'éruption du mont Volcano il y a de 100 à 300 ans. Il est essentiel de comprendre ces catastrophes géologiques pour résoudre les problèmes de planification et de sécurité.

Les roches terrestres les plus anciennes du monde ont été découvertes dans les Territoires du Nord-Ouest. Leur âge, environ 4 milliards d'années, en fait des roches un peu plus jeunes que la lune qui date de 4,6 milliards d'années.

En vertu de l'Entente Canada-Ontario d'exploitation minérale, la CGC et le United States Geological Survey ont travaillé ensemble pour dresser une carte de la géologie des formations en surface de la région de Beardmore-Geraldton, que doit publier sous peu la CGC. La collaboration a aussi mené à la publication de cartes gradiométriques et aérométriques du champ total, de grande résolution, pour la même région.

Énergie

La CGC et six grandes sociétés pétrolières (Amoco Canada, Canadian Hunter, Esso Resources, Mobil Oil, Pan Canadian Petroleum, Pétro-Canada) ont mis la dernière main à une entente pour effectuer un levé aéromagnétique de grande résolution dans le sud de l'Alberta. Le levé fournira des données sur le bassin sédimentaire riche en énergie de l'Ouest canadien à tous les participants, à un coût très raisonnable. Les travaux de levé devraient être réalisés au cours des trois ou quatre prochaines années. En vertu de l'entente proposée, la CGC doit rendre les données publiques après cinq ans.

Les préparatifs pour une évaluation quantitative des ressources en gaz naturel du bassin sédimentaire de l'Ouest canadien vont bon train; la délimitation des gisements de gaz du Dévonien dans les parties ouest et nord du bassin est presque terminée, et la délimitation des gisements dévoniens dans l'ensemble du bassin sédimentaire devrait être achevée en 1990.

Des scientifiques de la CGC sont aussi engagés dans une importante coentreprise regroupant plus de 150 scientifiques de l'industrie, de gouvernements et d'universités, dans le but de produire l'«Atlas géologique du bassin sédimentaire de l'Ouest canadien».

Les contraintes géologiques naturelles sont un facteur à considérer dans l'étude de la mise en place des bassins sédimentaires et de l'incidence de certains projets d'exploitation et de récupération assistée de ressources pétrolières. En 1989, la CGC a aidé à mettre au point des cartes montrant la distribution et l'amplitude des contraintes dans les basins sédimentaires canadiens. Le bassin sédimentaire de l'Ouest canadien suscite de plus en plus d'intérêt à cet égard, notamment parce qu'il se prête à la conception et à l'application de techniques appropriées de récupération assistée.

Dans l'ouest de l'Arctique, la modélisation de données de sismique réfraction enregistrées au cours de levés antérieurs réalisés depuis l'île de glace a révélé la présence d'importants bassins sédimentaires jusqu'ici inconnus, contenant au moins 12 km de couches sédimentaires le long de la côte nord-ouest de l'île d'Ellesmere. Les premières études indiquent que les bassins seraient semblables à ceux de la mer de Beaufort et qu'ils renfermeraient aussi du pétrole et du gaz. Les recherches de la CGC ont aussi permis d'acquérir de nouvelles connaissances sur le potentiel en hydrocarbures du bassin Bowser, dans le nord-ouest de la C.-B., et du bassin Chilcotin-Nechako.

Des scientifiques de la CGC ont collaboré avec des collègues de l'Institut français du pétrole à l'application du modèle informatisé d'évolution des bassins et de maturation et de migration des hydrocarbures, THÉMIS, au bassin Williston dans le sud de la Saskatchewan, le Dakota du Nord et le Montana.

Les compétences uniques de la CGC en matière de diagraphie de forage ont été mises à profit pour mettre au point un système de thermopompage des eaux souterraines pour l'Université Carleton. Le système est maintenant en service, et il permettrait à l'université de réaliser des économies de combustible évaluées à 450 000 $.

Minéraux

Un projet multidisciplinaire intégré visant à améliorer les concepts et les techniques applicables à l'exploration des gisements sulfurés massifs de métaux communs a été lancé dans la région du lac Snow au Manitoba. Le projet EXTECH (Exploration Science and Technology) vise à mettre au point des modèles de gisements intégrés, des techniques améliorées de levés aériens, terrestres et par sondage, des méthodes géochimiques de surface et des techniques d'intégration des données basées sur le Système d'information géographique. Un premier résultat important des études du lac Snow a été l'identification d'un repère stratigraphique riche en zinc qui recouvre le corps minéralisé de Chisel Lake.

Des recherches en diagraphie de forage ont été menées en étroite collaboration avec des sociétés minières à Bathurst au Nouveau-Brunswick, à Kemptville et à Moose River en Nouvelle-Écosse, et à Timmins en Ontario. À Timmins, la démonstration d'une nouvelle méthode de "mise à la masse" a permis de relever une quantité beaucoup plus grande de réserves estimées dans le gisement de nickel de Redstone.

Les recherches dans les Territoires du Nord-Ouest ont produit une information importante sur le potentiel minéral. Deux zones de roches vertes dans la région de Whitehills-Tebek Lake au nord du lac Baker et près de l'inlet Rankin, respectivement, sont réputées contenir un bon potentiel d'or. La cartographie géologique a ajouté aux connaissances de la structure et de la stratigraphie des deux zones; les deux facteurs sont jugés importants dans le contrôle de la minéralisation d'or.

La recherche sur les minéraux du fond marin a continué de susciter de l'intérêt avec l'annonce des travaux de forage dans les gisements sulfurés massifs sous-marins de la crête de Juan de Fuca en 1991, dans le cadre du Programme de sondage des fonds marins. Une grande réussite cette année a été l'échantillonnage et l'analyse des eaux interstitielles des sédiments autour d'orifices hydrothermaux du fond marin.Les gradients chimiques observés dans ces fluides ont des effets importants dans l'interprétation des anomalies géochimiques associées aux gisements anciens.

Au Québec, les gisements sulfurés dans les régions d'Upton et d'Acton Vale dans l'Estrie ont été cartographiés en détail. Les travaux sur la minéralisation d'exhalites et de sulfures associés aux shales noirs de cette région se poursuivent. L'étude du prolongement de la zone de roches vertes de l'Archéen (zone d'Abitibi) dans la province de Grenville a débuté, l'objectif étant d'identifier les zones favorables à l'exploration des métaux communs.

Dans le cadre du programme permanent de révision des cartes géologiques vétustes de la CGC, des scientifiques de la Commission ont découvert que les couches aurifères associées à la riche zone d'intérêt d'Eskay Creek en Colombie-Britannique s'étendent sur 50 km au moins au nord et au sud de la découverte. Cet horizon n'avait pas été reconnu antérieurement comme ayant un potentiel économique en gisements de métaux précieux.

Dans le cadre d'un projet conjoint d'un an de cartographie au Yukon, la CGC et des géologues du MAIN ont fait deux importantes découvertes de gisements de métaux communs (sulfures de plomb et de zinc). La coordination de la logistique avec une société d'experts-conseils en géologie qui travaille dans la région a permis de réaliser les travaux de terrain pour trois cartes à 1/50 000 en trois mois à peine.

Environnement

La CGC a entrepris un nouveau projet en géochimie environnementale dont les quatres thèmes sont: les données géochimiques de base, la radioactivité naturelle, l'acidité naturelle et l'hydrogéologie. Voici des exemples des travaux en cours: évaluation avec le ministère de l'Environnement et de la Sécurité publique de la Saskatchewan d'un problème éventuel associé à la désaffectation des mines d'uranium à ciel ouvert; cartographie aérienne et terrestre de la radioactivité pour déterminer le danger éventuel que présente le radon dans les immeubles érigés sur différents types de sols dans le sud du Manitoba; étude avec Santé et Bien-Être social Canada pour évaluer les dangers possibles que présente le radon dans les réserves indiennes à travers le Canada; et analyse pour déterminer l'étendue de la contamination par l'arsenic utilisé dans les agents de conservation du bois des structures de jeux pour enfants.

La CGC exploite un réseau national d'observatoires sismologiques pour contrôler la sismicité et évaluer les risques de tremblement de terre. À noter que le plus gros tremblement de terre dans l'Est du Canada depuis 65 ans a eu lieu le jour de Noël 1989, dans la région inhabitée de la péninsule d'Ungava dans le grand Nord québécois; il a été ressenti fortement dans les collectivités côtières isolées, mais aucun dommage n'a été relevé.

La CGC, Pêches et Océans, et Environnement Canada ont publié un rapport conjoint sur la qualité environnementale marine du port de Halifax. Les résultats indiquent que le degré de contamination par les métaux lourds dans le port est supérieur à celui d'autres ports de l'Est canadien. Ils révèlent aussi toutefois que la plupart des métaux sont liés aux sédiments et sont peu solubles dans ces conditions. Les recherches continuent pour déterminer dans quelle mesure ces métaux peuvent être remobilisés par la mise en place d'un éventuel système de traitement des eaux d'égout.

Des études volcanologiques et des cartes géologiques récentes de l'Ouest de l'Amérique du Nord indiquent qu'une éruption volcanique pourrait se produire quelque part dans la Cordillère canadienne au cours du siècle à venir. La CGC a commencé des travaux sur un plan d'intervention approprié.

L'histoire géologique est un repère important des changements environnementaux passés à partir desquels nous pouvons reconstituer un changement planétaire passé, être témoin d'un changement contemporain et prévoir des conséquences futures. La CGC a donc une contribution importante à faire à l'effort international sur le Changement planétaire. En 1989, elle a mis sur pied un deuxième "observatoire" du Changement planétaire dans la vallée du Mackenzie pour compléter celui de Hot Weather Creek dans l'île d'Ellesmere; dans les deux régions, les variables environnementales qui influent sur la distribution de la végétation, l'état de la glace dans le sol et le pergélisol, et la vitesse des phénomènes géomorphologiques sont contrôlées, enregistrées et analysées.

La compilation et l'interprétation des données ont débuté pour une série de cartes paléoenvironnementales (de certains intervalles de temps) du nord de l'Amérique du Nord renfermant des données océanographiques et indiquant la distribution de la glace de glaciatiers, des mers, des grands lacs, de la végétation et des zones de pergélisol. Les cartes, qui reposent sur une base de données paléoécologiques détaillée, seront utiles comme guide pour évaluer les changements futurs dans les conditions environnementales régionales. Une autre série de cartes décriront les effets possibles des changements environnementaux sur les phénomènes géologiques et la masse continentale canadienne.

Une équipe CGC/universités/industrie a fait une découverte qui pourrait avoir des conséquences importantes en archéologie. Dans l'étude d'une carotte de sédiments provenant du fond marin du plateau continental juste au nord de l'île de Vancouver, l'équipe a trouvé la première preuve irréfutable que le niveau de la mer dans cette région était, il y a 10 500 ans, d'au moins 95 m plus bas que celui d'aujourd'hui, par rapport à la terre; les résultats indiquent aussi que la montée du niveau de la mer a été soudaine. Si l'homme était présent sur la côte Ouest il y a de 10 000 à 11 000 ans, comme cela est plausible, il se peut qu'il ait occupé de grandes parties du plateau continental qui sont maintenant recouvertes par la mer.

Information

Le Forum annuel des travaux en cours de la CGC, tenu à Ottawa en janvier 1989, portait sur l'environnement et la sécurité publique; il a attiré plus de 700 participants. Le Forum géoscientifique sur le charbon de l'Ouest canadien de 1989, qui était co-parrainé par la CGC, l'Alberta Geological Survey et la B.C. Geological Survey, a été un autre grand rendez-vous pour échanger de l'information.

Des scientifiques de la CGC ont participé à une série populaire de conférences publiques sur les dangers géologiques en Colombie-Britannique, commanditées par la Vancouver Natural History Society et l'Association géologique du Canada. Les conférences ont porté sur les tremblements de terre, les volcans, les glissements de terrain et les effets potentiels du réchauffement de la planète sur la stabilité des côtes et les inondations de montagne.

Un numéro spécial de GEOS, basé sur des mémoires de scientifiques de la CGC, a passé en revue la contribution de la CGC à la recherche sur le Changement planétaire. Il a été accueilli avec enthousiasme par le milieu scientifique et le public, et fera partie de la trousse d'information du Plan vert d'Environnement Canada.

Plus de 6200 pages de nouveau texte scientifique et près de 10 864 pages de dossiers publics de la CGC ont été publiées.

L'effort de collaboration entre la CGC, les commissions géologiques provinciales et le Comité national des levés géologiques a produit le nouveau Répertoire canadien des données géoscientifiques; ce recueil utile est un ajout important à la documentation informatisée.

Nouvelles publications importantes

Le premier volume de la série «Géologie du Canada», *Géologie du Quaternaire du Canada et du Groenland* doit paraître sous peu, l'échéance étant janvier 1990 pour les versions tant française qu'anglaise. Fruit du travail de 63 chercheurs des gouvernements fédéral et provinciaux, d'universités et de l'industrie, il demeurera pendant des décennies l'ouvrage fondamental sur le Quaternaire du Canada. Les deux prochains volumes sur la *Géologie de la marge continentale du Canada* et la *Géologie de l'orogénèse innuitienne et la plate-forme arctique du Canada et du Groenland* sont presque terminés.

Une *carte géologique circum-arctique* (au 1,6 millionième) unique a été produite en collaboration par des scientifiques de la CGC et leurs collègues soviétiques en vertu de l'Accord Canada-URSS d'échange sur l'Arctique. Elle a été présentée aux Soviétiques lors de la visite du Premier ministre en URSS à l'automne 1989.

Les Ressources en charbon du Canada, publié en avril 1989, a été acclamé par l'industrie canadienne du charbon comme étant «l'évaluation la plus juste et la plus complète de cette ressource jamais produite au Canada».

L'*Atlas du bassin de la mer du Labrador*, premier d'une série d'atlas des bassins de la côte Est, a été publié, et les travaux sur les prochains atlas se poursuivent: l'Atlas de la plate-forme Néo-écossaise doit paraître en juin 1990; les données sur l'Atlas des Grands bancs devraient parvenir à l'étape de la révision scientifique à l'automne 1990.

Les sept premières cartes de la nouvelle *Série des atlas géophysiques canadiens* sont parues. Les cartes à 1/10 000 000 décrivent différents aspects du champ gravitationnel au-dessus du Canada. Les prochaines porteront sur les champs aéromagnétiques et géomagnétiques, la sismicité et le risque de séismes.

Une étude détaillé des minéraux présents dans les gisements d'or d'Hemlo a culminé avec la parution de *The Mineralogy and Geochemistry of the Hemlo Gold Deposit, Ontario* (Economic Geology Report 38).

Arctique

L'Étude du plateau continental polaire (ÉPCP) exploite un réseau logistique perfectionné qui permet aux scientifiques de mener leurs recherches de façon sûre et efficace dans l'Arctique canadien. L'ÉPCP a connu une de ses campagnes les plus intenses en 1989. Elle a fourni un soutien logistique à 220 groupes de recherche scientifique rattachés à des organismes fédéraux et territoriaux, et à des universités canadiennes, ainsi qu'à 13 artistes travaillant dans le cadre du Programme conjoint ÉPCP-Conseil des arts du Canada, Cap sur l'Arctique.

Après un important programme de deux ans de réfection et de reconstruction de ses installations à Resolute et à Tuktoyaktuk cette année, l'ÉPCP est maintenant en position de relever les défis croissants que représente le soutien à la science dans l'Arctique canadien à l'approche du XXI^{e} siècle.

La Station de recherche de l'île de glace a aussi été améliorée. Une étude conjointe du Conseil national de recherches et de l'Université Memorial sur la structure des glaces a été menée à partir de cette plate-forme de recherche unique qui flotte à la dérive dans l'Arctique.

D'autres grands projets s'inscrivent dans l'ÉPCP: une étude d'hydrologie de la climatologie, de la végétation et des sols à l'Observatoire du changement planétaire dans le haut Arctique, à Hot Weather Creek dans l'île Ellesmere; le parachèvement d'un levé bathymétrique de reconnaissance CGC/Pêches et Océans au nord du chenal Parry; des études sur la faune par les gouvernements du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest et le Musée canadien des sciences naturelles; et le projet Canada-Chine sur les dinosaures.

L'ÉPCP, le Service de l'environnement atmosphérique et Parcs Canada ont lancé un projet de nettoyage à long terme dans l'Arctique pour éliminer 4800 barils de pétrole vides à Eureka dans l'île d'Ellesmere; ces barils ont été rapportés dans le sud pour y être recyclés.

Coopération internationale

Le Programme d'échange de connaissances scientifiques sur l'Arctique Canada-URSS qui a connu un grand succès a été prolongé de deux autres années avec la négociation d'un nouveau Protocole en septembre 1989 à Léningrad. Des cartes paléogéographiques et des tableaux de corrélation produits conjointement pour la région circum-polaire de l'Arctique sont presque terminés; ils constitueront une ressource précieuse d'interprétation pour la mise en valeur du bassin de l'océan Arctique. Une autre réalisation est une carte du Quaternaire de la partie continentale de l'Amérique du Nord; cette carte sera intégrée à une carte du Quaternaire de l'Arctique qui doit être publiée en collaboration avec les Soviétiques.

La CGC a assuré la supervision scientifique de levés géophysiques aériens en Thaïlande et au Zimbabwe, projets subventionnés par l'Agence canadienne de développement international (ACDI); les deux projets ont été complétés avec succès au cours de l'année et ont procuré d'importants revenus de contrat à l'industrie canadienne des services en géophysique.

Avec l'Institut pan-américain de géographie et d'histoire, la CGC est engagée dans une série d'ententes bilatérales informelles avec divers pays d'Amérique latine pour les aider à produire des cartes gravimétriques nationales. La carte gravimétrique du Vénézuéla, publiée récemment par l'Universidad Simon Bolivar (USB) et la Direccion de Cartographia Nacional (DCN), est la première de cette série. La deuxième, celle de la Bolivie, est en préparation.

Services, installations et programmes nouveaux

Le ministre Epp a inauguré le **réseau sismique de Yellowknife**, nouvellement remis à neuf, en septembre 1989; des délégués de 21 pays préoccupés par la détection et la discrimination des explosions nucléaires souterraines, ont participé à la cérémonie. La nouvelle installation, qui est le fruit de trois années de travaux d'amélioration qui ont coûté 3,5 millions de dollars, a déjà fait une contribution exceptionnelle à une expérience internationale d'échange de données qui a débuté en janvier 1990. Des 30 stations dans le monde qui ont fourni des données pendant cette première étape de l'expérience, le réseau de Yellowknife s'est systématiquement classé parmi les trois premiers par sa capacité de détecter des séismes dans le monde.

Le **service de prévision de l'activité géomagnétique** de la CGC fonctionne désormais sept jours par semaine pour offrir des prévisions et des données plus actuelles à ses utilisateurs comme Hydro-Québec et Ontario Hydro. Des tempêtes géomagnétiques ont perturbé des systèmes d'alimentation, de télécommunications et de navigation à quelques reprises au cours de l'année.

La nouvelle **Installation canadienne du gravimètre supraconducteur** de Cantley, au Québec, est un projet conjoint de la CGC et de sept universités canadiennes. L'équipement est un des principaux outils de la géodynamique moderne. Il servira à détecter les oscillations du noyau liquide de la Terre et à localiser l'origine du champ magnétique terrestre, à faciliter l'analyse des marées et la recherche spatiale (radiointerférométrie à très longue base), ainsi que dans les études des précurseurs de séismes. La CGC fournit le site et contrôle le rendement du gravimètre.

Le nouveau **Service de communications et de commercialisation** de la CGC a veillé à ce que les résultats et les conséquences du programme de recherche de la CGC soient plus largement diffusés. Parmi les activités dignes de mention, on note une importante exposition de la CGC lors du Congrès international de géologie (Washington, D.C. - juillet 1989), la publication d'un rapport annuel des résultats de recherches dans un «nouvel emballage» et une mise en marché plus agressive des publications de la CGC.

Bourses de recherche

Les fonds alloués au Programme des conventions de recherche d'ÉMR ont augmenté de 50 % (à 2 millions de dollars) à la suite de la négociation d'un accord financier coopératif avec le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie. En conséquence, la CGC qui administre le programme pour le compte d'ÉMR a distribué en 1990 209 bourses à des récipiendaires provenant de 39 centres de recherche à travers le Canada, une augmentation considérable par rapport aux 178 bourses en 1989.

Christy Vodden

5. Société royale du Canada (SRC)

La Division des sciences de la Terre de l'Académie des sciences s'occupe, au sein de la Société royale du Canada, de domaines scientifiques auxquels le CGC s'intéresse. Les personnes qui ont été élues membres pour représenter les sciences de la Terre en 1989 sont : MM. Gary Clarke, de l'Université de la Colombie-Britannique, Roy Hyndman, du Centre géoscientifique du Pacifique, et Noël James, de l'Université Queen's. M. Steve Scott, de l'Université de Toronto, qui était le rapporteur a été nommé président, il succède à M. Michael Rochester, de l'Université Memorial. M^{me} Charlotte Keen, du Centre géoscientifique de l'Atlantique, a pris la relève du poste de rapporteur. Leur mandat sera plus court que d'habitude, à cause de la réorganisation de l'Académie des sciences prévue en 1990.

Le Comité responsable de la réorganisation de l'Académie des sciences (CRRAS), présidé par M. Chris Barnes, le vice-président de l'Académie, qui faisait autrefois partie de la Commission géologique du Canada et occupe maintenant un poste à l'Université de Victoria, a proposé des changements radicaux visant à rationaliser la vénérable Académie en supprimant les barrières artificielles entre les disciplines, et à la rendre plus sensible aux besoins du Canada. Il existe actuellement, au sein de l'Académie des sciences, dix divisions qui s'occupent chacune d'une discipline. La plus importante est la Division des sciences de la Terre avec ses 105 membres. Toutefois, ces derniers sont trop nombreux par rapport au nombre de géoscientifiques au Canada comparativement au nombre de représentants des autres disciplines scientifiques au sein de l'Académie des sciences. Conformément à la réorganisation recommandée par le CRRAS, des membres d'autres divisions, surtout ceux de l'actuelle Division interdisciplinaire, constitueront avec les membres de la Division des sciences de la Terre une nouvelle Division des sciences de la Terre et de l'Espace. Dans la nouvelle structure, les trois autres divisions sont : la Division des sciences de la vie, qui est la plus importante, la Division des sciences appliquées et du génie, et la Division des sciences physiques et mathématiques.

La réorganisation de l'Académie des sciences n'est que l'un des nombreux projets que la Société royale entreprend actuellement grâce à un crédit de 5 millions de dollars, échelonné sur cinq ans, octroyé par le gouvernement fédéral sans lien de dépendance et qui permettra à la Société de remplir son rôle, sans ingérence des gouvernements, d'académie nationale autonome des arts, des sciences et des sciences humaines. La Société a publié un plan global, qui sera son plan d'action, et un plan d'action positive destiné à favoriser la participation d'un plus grand nombre de femmes, de francophones et de membres des minorités ethniques à ses activités. Le gouvernement fédéral lui a demandé d'évaluer la recherche au Canada en commençant par les universités, ce qu'elle a accepté de faire. Cette évaluation est en cours sous la présidence de M. Peter Larkin, de l'Université de la Colombie-Britannique. M. Paul LeBlond, lui aussi de l'Université de la Colombie-Britannique, préside un comité qui examine actuellement le rôle du Canada au sein du Conseil international des Unions scientifiques (CIUS) assumé par l'entremise du CNRC.

Parmi les nombreuses études en cours liées à la recherche auxquelles la Société royale du Canada participe, celles qui intéressent le CGC sont notamment la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels et le Programme international d'études des relations entre la géosphère et la biosphère (études des changements planétaires). Le Comité consultatif sur la place occupée par les sciences dans l'opinion publique, présidé par M. Neale Ward, exerce une grande influence et a produit un bulletin d'information intitulé *OYEZ*[3]. La Société poursuit activement des programmes d'échanges avec les académies nationales d'autres pays, et au Canada, elle établit actuellement des liens avec l'Académie canadienne du Génie qui en est à ses débuts, et avec la Société nationale de physiciens académiques que l'or se propose de former.

Les chercheurs géoscientifiques jouent un rôle de premier plan dans les affaires de la Société royale du Canada. Il faut mentionner en particulier la contribution de M. Digby McLaren, le président actuel de la Société), qui sera remplacé à la présidence en juin 1990 par l'honorable Jules Deschênes; celle de M. Michael Dence, le directeur général; celle de M. Chris Barnes, le président du CRRAS et le nouveau vice-président de l'Académie III; celle de M. Charlie Smith, le secrétaire aux Affaires extérieures du CASTI, de la Commission canadienne pour l'UNESCO, du Comité de la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels de la SRC et de l'Académie canadienne du génie; les contributions de M. Denis Shaw, le président du Comité des prix et des médailles de la Société, de M. Bob Folinsbee, du Comité du contrôle financier, de M. Ward Neale, le président du Comité consultatif sur la place occupée par les sciences dans l'opinion publique, de M. Dick Pelletier, le président du Comité national canadien du Programme international d'études des relations entre la géosphère et la biosphère, et de M. Norbert Morgenstern, du Comité de la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels de la SRC et de l'Académie canadienne du Génie.

Steven Scott

RAPPORTS DES COMITÉS PERMANENTS

1. Comité pédagogique (ÉdGéo)

ÉdGéo a connu une grande activité en 1989. Cinq ateliers ont été tenus à travers le Canada. En Alberta, 25 personnes ont participé à un atelier qui s'est déroulé pendant cinq jours au Musée de paléontologie Tyrrell. À Edmonton, 16 enseignants ont participé à un atelier d'une journée, le 26 mai, intitulé «Changes of the Earth», qui avait été préparé spécialement pour la section du programme de la 7^{e} année.

Le groupe d'ÉdGéo à Winnipeg a reçu 29 enseignants d'écoles secondaires et d'établissements d'enseignement secondaire du premier cycle, qui venaient de tous les coins du Manitoba, au cours de la dernière fin de semaine de mai. Cette même fin de semaine, 14 enseignants d'écoles secondaires du sud de l'Ontario et quatre instructeurs de Science North ont participé à une excursion à l'île Manitoulin et aux chutes Whitefish. Ce groupe a été reçu par MM. Peter Russell et Mario Coniglio, du Département des sciences de la Terre à l'Université de Waterloo. Le guide de l'excursion a été publié dans le bulletin d'information *WAT ON EARTH* de l'université.

Un atelier sur les changements planétaires et une excursion ont été organisés par le Musée du Nouveau-Brunswick à la fin decseptembre. Le sujet a été présenté à 15 enseignants venus de tous les coins du Nouveau-Brunswick par M^{me} Kim Saunders, coordonnatrice de l'Énseignement des sciences naturelles, M. Randall Miller, chef de la Division des sciences naturelles, et M^{me} Dianne Buhay. Les conférences sur les changements planétaires et les cours ont été donnés par M. Alan Morgan, de l'Université de Waterloo. Les activités de la journée ont été publiées dans *Geoscience Canada*, volume 16 (4).

P. J. Savage

2. Comité des géosciences marines

Aucun rapport soumis.

3. Comité de la reconnaissance professionnelle

Pour le Comité de la reconnaissance professionnelle du CGC, 1989 a été une année de grande activité. Le CGC a continué à élargir le Comité afin que chaque discipline et chaque région y soient représentées. Voici la liste des membres du Comité, de leur région et de leur discipline respectives : Bill Brisbin, de l'Université du Manitoba, Géologie; John Gale, de l'Université Memorial, le président du Comité, Géologie appliquée; John Maher, de la Polaris Petroleum, à Calgary, Géologie du pétrole; Ron McMillan, de la Westmin Minerals, à Toronto, Géologie économique; Hugh Miller, de l'Université Memorial, à St. John's, Terre-Neuve, Géophysique; Neil O'Donnell, de la Syncrude Canada, à Fort McMurray, Géologie du Quaternaire; Bill Pearson, de la firme Derry, Michener, Booth et Wahl, à Toronto, Exploitation minière; Al Sinclair, de l'Université de la Colombie-Britannique. à Vancouver, Géologie économique. Nous projetons d'ajouter des membres de liaison et des représentants du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, de la Saskatchewan, du Québec, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse, de l'île-du-Prince-Édouard, de l'APEGGA, de l'APEGN et des sociétés membres du CGC au cours des premiers mois de 1990.

Nous cherchons à mettre sur pied le Comité au complet d'ici au début mars 1990. Il sera composé de représentants de différents groupes d'intérêts et de diverses spécialités venant de toutes les régions du Canada. Nous envisageons un comité principal constitué de 12 à 15 membres, et un comité élargi qui serait composé notamment de membres de liaison des sociétés membres du CGC et des comités provinciaux et territoriaux de la reconnaissance professionnelle. Nous préférerions que chacun de ces derniers qui examinent la question de la reconnaissance professionnelle des géoscientifiques soit affilié au Comité national, et qu'il nomme un membre de liaison qui en fera partie. Le Comité national du CGC se bornera à aider à définir les objectifs généraux pour les comités affiliés pour faire en sorte que les formules d'accréditation adoptées soient aussi identiques que possible d'une province à l'autre.

Les points suivants inscrits au programme du Comité ont été énoncés dans le dernier rapport annuel :

1. Établir, pour mai 1989, un rapport sur la situation actuelle et les projets en matière de reconnaissance professionnelle des géoscientifiques, par province et par territoire.
2. Mettre au point une formule d'équivalence des statuts professionnels reconnus par les provinces.
3. Évaluer les différentes formules d'accréditation nationale auxquelles on pourrait recourir le cas échéant.

4. Préparer le matériel devant servir à promouvoir la reconnaissance des géoscientifiques dans d'autres provinces.

Le rapport recommandé au point 1. a été établi dans le délai fixé avec l'aide du Comité des affaires professionnelles de l'AGC présidé par M. Ron Smyth. Le Comité donne suite actuellement aux trois autres recommandations. Les membres du Comité de la reconnaissance professionnelle du CGC ont aidé à constituer un comité spécial en Ontario afin de déterminer si, dans cette province, les géoscientifiques ont besoin de la reconnaissance professionnelle et s'ils désirent l'obtenir. Le comité ontarien, présidé par M. Bill Pearson, a distribué un questionnaire dont les répondants lui ont recommandé fortement d'aller de l'avant avec l'accréditation des géoscientifiques en Ontario. Le comité ontarien est organisé et aidé financièrement à titre de comité affilié au Comité de la reconnaissance professionnelle du CGC.

Lors de la réunion du CGC à Ottawa, en décembre 1989, les sociétés membres ont approuvé une motion précisant que : «le CGC engage les sociétés membres à accepter de le désigner, et par conséquent de désigner le Comité de la reconnaissance professionnelle du Conseil géoscientifique canadien comme coordonnateur de toute action engagée en ce qui concerne la reconnaissance professionnelle». Le CGC demandera à chaque société membre de lui faire parvenir une lettre indiquant qu'elle approuve cette motion et dans laquelle elle désigne officiellement le CGC comme coordonnateur. C'est un pas important pour assurer que les géoscientifiques fassent l'unanimité sur la question de la reconnaissance professionnelle, surtout lorsque nous discutons des enjeux avec le CCPE, l'APEGGA et l'APEGN et avec d'autres organismes investis d'une autorité dans ce domaine. Les principales questions à l'ordre du jour des réunions avec le CCPE, l'APEGGA et l'APEGN seront de définir la structure d'un organisme national de coordination pour les géoscientifiques professionnels, de déterminer si un organisme parallèle mais relié au CCPE est une option pour les géoscientifiques, et d'aborder la question de l'accès du Comité de la reconnaissance professionnelle du CGC aux fonds alimentés par les cotisations que les géoscientifiques versent à des associations professionnelles.

J. Gale

4. LITHOPROBE

LITHOPROBE est le plus vaste projet de recherche en sciences de la Terre jamais entrepris au Canada. Il s'agit d'un réseau de centres d'excellence impliquant une étude pluridisciplinaire et en collaboration de la nature et de l'évolution de la lithosphère au-dessous de tout le territoire du Canada et des océans environnants. LITHOPROBE a été financé initialement en 1984-1985 pour la mise en oeuvre d'un programme préliminaire d'un an appelé Étape I. Ce qui conduisit à la poursuite du projet, en 1987, au moyen du programme scientifique quinquennal dit de l'Étape II, devant faire l'objet d'un examen au cours de la troisième année d'application, ouvrant la possibilité de préparer un autre programme quinquennal. 1989-1990 étant la troisième année de l'Étape II, un autre programme quinquennal a été préparé et soumis, au début de janvier 1990, aux organismes qui assurent son financement, le CRSNG et la CGC, sous le titre de «LITHOPROBE, Projet de l'Étape III - L'évolution d'un continent». Ce fut la principale activité du Secrétariat en 1989. Le conseil d'administration, lors d'une réunion tenue en septembre, et le Comité scientifique ont contribué à l'élaboration du document par d'importantes propositions. Il en a été de même pour les responsables de transects, les sous-comités permanents, et des scientifiques indépendants qui ont présenté des commentaires écrits.

Le processus fut mis en train en août 1988 en demandant, au niveau national, de soumettre des propositions de nouveaux transects à intégrer au projet en marche. Sept propositions furent soumises; leur évaluation fut coordonnée par l'entremise du Sous-comité spécial d'évaluation des nouveaux transects, et elles ont fait l'objet d'un examen approfondi effectué par des pairs aux niveaux national et international. À la suite de cette contribution, le conseil d'administration et le Comité scientifique, lors de réunions tenues en mars 1989, recommandèrent trois nouveaux transects à inclure dans le projet de l'Étape III : l'orogène trans-hudsonienne, la région est du Bouclier canadien (partie continentale et littorale) et le socle de l'Alberta. Ces propositions complètent les études effectuées dans le cadre des activités concernant les transects existants : Zone structurale de Kapuskasing, Sud de la Cordillère, Lithoprobe Est, Abitibi-Grenville, et le Programme pluridisciplinaire international des Grands Lacs sur l'évolution de la croûte. Ensemble, les huit transects représentent une étude pluridisciplinaire concertée et coordonnée de l'évolution du continent.

Pendant que l'on préparait les nouvelles propositions, les activités scientifiques portant sur les cinq transects initiaux étaient poursuivies. Les subventions à des projets géoscientifiques dans le but d'aider les universités sont un aspect unique et très fructueux du programme LITHOPROBE, elles ont contribué à concentrer les activités scientifiques sur tous les transects, sauf GLIMPCE. Cinquante-sept demandes de subventions s'élevant à 1 376 000 $ ont été évaluées en mars par le CRSNG; le Sous-comité d'évaluation a

approuvé 40 demandes et le montant total accordé est de 600 000 $; enfin, cinq subventions à reconduire s'élevant à 90 000 $ ont été approuvées. Lithoprobe Est a été le site du programme de collecte de données de sismique-réflexion de 1989 : des données ont été enregistrées sur une distance de 676 km le long des trois lignes traversant les principales structures géologiques des Appalaches de Terre-Neuve, et des données de haute résolution ont été enregistrées sur une distance de 16 km dans le camp minier de Buchans, dans la région centrale de Terre-Neuve, avec la participation de la BP Selco. Les deux ensembles de données sont de haute qualité.

Les deux autres principaux programmes sur le terrain ont été mis en oeuvre dans le cadre du transect du Sud de la Cordillère. SCORE 89 a été le premier levé par réfraction dans le cadre de LITHOPROBE : on a obtenu environ 10 000 séismogrammes de données sismiques de nature transversale et verticale pour la plupart. Un réseau triangulaire de points de projection et de récepteurs a été employé pour obtenir l'enregistrement en trois dimensions de l'onde réfléchie couvrant la croûte et l'intérieur du manteau supérieur du triangle, et l'enregistrement de l'onde réfléchie en deux dimensions le long de chaque côté du triangle. Le réseau a été centré sur la limite entre le complexe plutonique de la côte et la ceinture entre les montagnes du sud-ouest de la Cordillère. Un aspect notable de cette activité a été la collaboration avec des scientifiques du US Geological Survey, et, en retour, le concours que nous leur avons apporté lors d'un levé en Arizona. Le premier levé magnétotellurique à être exécuté sous contrat dans le cadre de LITHOPROBE a consisté à occuper 80 sites le long des positions des lignes de réflexion enregistrées en 1988. Les deux expériences se sont poursuivies de façon satisfaisante et on a obtenu des données de haute qualité.

En somme, 1989 a été une excellente année pour LITHOPROBE. Grâce au dévouement, à l'enthousiasme et aux efforts de plus de 300 scientifiques qui participent au programme, de grands progrès ont été enregistrés. Nous nous tournons avec impatience 1990 et les années suivantes.

Ron Clowes

5. Programme de sondage des fonds marins

Le présent rapport donne un bref compte rendu des activités du Secrétariat canadien et du Consortium Canada-Australie pour l'année civile 1989. Au début de 1989, nous avons fixé deux principaux objectifs pour PSFM Canada. Le premier consistait à sensibiliser davantage les professionnels et les non professionnels au Programme. Le second visait à améliorer l'application de notre politique d'échange d'informations. L'une des plus importantes fonctions de PSFM Canada consiste à améliorer l'échange d'informations, allant des forages à la publication des résultats entre les responsables des activités du PSFM et les scientifiques canadiens qui s'intéressent au Programme. Nous avons cherché à améliorer l'efficacité de cette partie de nos activités pour montrer à la communauté scientifique canadienne que la participation au Programme peut mettre en valeur les activités scientifiques des personnes qui s'y intéressent. Nous estimons que nous avons atteint ces objectifs et que les résultats sont assez satisfaisants.

La représentation canadienne aux comités des JOIDES

Conformément aux engagements du Canada à l'égard du Consortium Canada-Australie et de l'ensemble du Programme, nous parrainons la représentation aux divers comités du PSFM. Le tableau 22 donne une liste des représentants canadiens qui ont assisté, en tout, à 23 réunions au cours de l'année 1989. L'astérisque indique les déplacements financés par le Secrétariat.

En plus d'assurer la participation de Canadiens à ces réunions, le Secrétariat a collationné des résumés des délibérations de toutes les réunions et les a distribués à tous les membres du Comité national canadien, du Conseil canadien ainsi qu'aux Canadiens qui font partie des comités. C'est le secrétariat australien qui a assuré la distribution de ces comptes rendus à ses ressortissants.

Comité de gestion de PSFM Canada

En plus d'assurer la participation aux réunions internationales, PSFM Canada a coordonné l'organisation des réunions du Comité national canadien (CNC) et du Conseil canadien (CC) pour le Programme de sondage des fonds marins. Le tableau 23 présente la liste des réunions du CNC et du CC pour 1989. L'astérisque indique les déplacements financés par PSFM Canada.

Tableau 22. Représentants canadiens au sein des groupes du PSFM en 1989

Janvier	Comité des mesures de sondage (DMP)	Roy Hyndman*
Février	Comité des mesures effectuées à bord de navires (SMP)	Kate Moran
	Comité des mesures effectuées à bord de navires (SMP)	Ian Gibson
Mars	Comité sur la lithosphère (LITHP)	Jim Franklin
	Comité sur l'histoire des océans (OHP)	Larry Mayer*
	Comité de gestion de l'information (IHP)	Ian Gibson*
	Comité des processus sédimentaires et géochimiques (SGPP)	Tom Pedersen*
Avril	Groupe de planification détaillée du Centre et de l'Est	Earl Davis
	Comité des mesures affectuées à bord de navires (SMP)	Kate Moran
		Ian Gibson*
	Comité d'etude des sites (SSP)	Keith Louden*
	Comité du développement technologique et appliqué (TEDCOM)	Keith Manchester
Mai	Conseil international	Ken Babcock
	Comité directeur (EXCOM)	Chris Barnes
Juin	Dorsales sédimentées, Groupe de planification détaillée	Earl Davis
		Jim Franklin
Juillet	Groupe de planification détaillée du Centre et de l'Est du Pacifique	Earl Davis
	Comité sur la pollution, la prévention et la sécurité (PPSP)	David Mosher*
Août	Comité de planification (PCOM)	John Malpas*
Septembre	Comité sur la lithosphère (LITHP)	Jim Franklin
		John Malpas*
Octobre	Comité des mesures effectuées à bord de navires (SMP)	Kate Moran
		Ian Gibson*
Novembre	Comité de l'histoire des océans (OHP)	Larry Mayer*
	Comité d'étude des sites (SSP)	Keith Louden*
	Président du groupe	Earl Davis

En 1989, deux changements importants ont été apportés au calendrier des travaux des réunions du Comité de gestion. Celui de la réunion du Comité national canadien a subi le premier changement. En effet, on peut diviser la réunion du CNC en deux parties : 1) les tâches administratives (par exemple, l'étude du budget, de la composition des comités, etc.) et 2) les sujets scientifiques. On a estimé que les réunions précédentes ne laissaient pas suffisamment de temps pour étudier les questions scientifiques inscrites à l'ordre du jour. Afin de remédier à cette situation, nous avons porté à deux journées la durée de la réunion qui était précédemment d'une journée et demie, la seconde journée étant désormais consacrée entièrement à la présentation des résultats scientifiques. La première de ces journées scientifiques du PSFM a été tenue en novembre, à St. John's, et neuf conférenciers y ont pris la parole.

Un changement important a été apporté au programme des travaux des réunions du Conseil canadien. En effet, les rapports d'ordre administratif (rapport du Secrétariat, budget, etc.) ont été distribués avant la réunion avec l'ordre du jour et les documents de référence. Ensuite, le Conseil a discuté des questions concernant l'orientation et la direction du Programme au Canada. Cette nouvelle façon de procéder a donné des résultats favorables, et le Conseil a abordé la question de la planification stratégique de l'avenir du Programme au Canada.

Conseil du Consortium Canada-Australie (CanAus)

Le Conseil a tenu deux réunions en 1989. Le tableau 24 présente la liste des membres qui étaient présents, un astérisque indiquant les déplacements financés par PSFM Canada. En plus d'assurer la gestion du consortium CanAus dans le cadre du PSFM, le Conseil a donné suite à d'autres possibilités de coopération scientifique.

Tableau 23. Réunions du Comité canadien de gestion

Comité national canadien Montréal	S. Scott* C. Barnes J. Franklin F. Gradstein J. Hamilton R. Hyndman	J. Malpas* K. Manchester K. Moran M. Taylor B. Collins N. Fagan*
Conseil canadien Vancouver	K. Babcock C. Barnes G. Caldwell J. Halliwell J. Malpas*	R. Ludgate G. Mossop O. Owens S. Scott* B. Collins*
Comité national canadien St. John's	I. Gibson* R. Hyndman F. Gradstein L. Mayer* S. Macko* M. Berry R. Smyth R. Riddihough P. Robinson* M. Keen*	J. Malpas B. Collins N. Fagan K. Louden* T. Pedersen* J. Franklin K. Manchester C. Mason R. Turner*
Conseil canadien St. John's	R. Riddihough J. Halliwell I. Gibson* G. Caldwell C. Barnes G. Mossop	J. Malpas B. Collins L. Taylor H. Carlyle* M. Berry N. Fagan

Tableau 24. Réunions du Conseil de gestion Canada-Australie

Conseil de CanAus - Avril 89 Tasmanie	K. Babcock S. Scott* K. Stark	J. Malpas* D. Falvey R. Varne
Conseil de CanAus - Novembre 89 St. John's	R. Riddihough T. Crawford R. Vernon N. Fagan	J. Malpas I. Gibson* B. Collins

Publications

Trois numéros de *Resolution Report* ont été diffusés en 1989. Ce bulletin d'information connaît un succès tel que la liste d'envoi a augmenté de 20 %. Un bon nombre de ces nouveaux destinataires sont à l'étranger.

Le Secrétariat est chargé d'assurer la diffusion des numéros de la série des rapports initiaux et des résultats scientifiques du PSFM. Environ 60 organisations sont inscrites sur notre liste d'envoi. En 1989, nous avons distribué 10 numéros aux destinataires figurant sur cette liste d'envoi. Nous conformant à la recommandation du rapport de 1988 du Comité d'évaluation, nous avons soumis des articles sur le PSFM à faire paraître dans d'autres publications. Un numéro de *Geoscience Canada* contenait un article sur les monticules sous-marins d'ophiolite rédigé par M. Mike Keen. De même, M. Bill Collins a rédigé un article pour *Geolog* sur les activités de PSFM Canada. Au cours des prochains mois, des articles sur le PSFM et des avis de convocation aux réunions paraîtront dans *Geolog* et dans le bulletin d'information de la CSPG, *Reservoir*. Une annonce visant à faire connaître le rapport du Comité d'évaluation et le bulletin d'information a été publiée, gratuitement, dans le numéro de juin du *Canadian Journal of Earth Sciences*.

En 1989, nous avons diffusé un formulaire d'abonnement à nos publications comme forme de publicité. Nous avons reçu plus de 100 réponses de personnes désirant recevoir nos publications.

Conférences

PSFM Canada a été représenté à quatre conférences en 1989. En mai, nous avons monté un kiosque d'exposition à l'occasion de la réunion annuelle commune de l'AGC et de l'AMC tenue à Montréal. Les publications et les documents d'information habituels ont été distribués. En plus du kiosque, PSFM Canada a parrainé un cours de diagraphie qui a été suivi par huit personnes. Il a été donné par M. Roger Anderson, du Borehole Research Group, de la Lamont-Doherty. Des annonces du cours ont été diffusées à la plupart des institutions géoscientifiques et, par l'entremise de notre bulletin d'information, aux destinataires figurant sur notre liste d'envoi.

L'été dernier, le PSFM a installé un kiosque d'information lors de la conférence de la CSPG et de la SCEG à Calgary, dans lequel nous nous sommes concentrés sur deux sujets. Le premier était le forage et la technologie liée à la diagraphie et comportait des affiches montrant les outils et les techniques décrits dans le *Resolution Report* de JOIDES. En même temps, nous avons distribué des copies d'un article rédigé par M. Sebastian Bell sur «Les avantages du PSFM pour l'industrie pétrolière».

Pour la deuxième année consécutive, nous avons monté une exposition lors de la «Newfoundland Offshore Conference» tenue à St. John's. Il s'agissait d'une réunion à caractère commercial et, par conséquent, très coûteuse, bien que nous ayons partagé les frais du kiosque avec le département des sciences de la Terre de l'Université Memorial. Des représentants du secteur pétrolier ont manifesté un certain intérêt pour notre exposition, mais je ne recommande pas d'assister à cette réunion dans l'avenir. Nous avons aussi présenté notre exposition lors de la réunion locale de l'ICMM. Le secteur minier a manifesté beaucoup d'enthousiasme pour ce que nous offrions, surtout en ce qui concerne le système de forage hydrothermique proposé. Nous estimons que le secteur minier serait très intéressé à participer au PSFM, et que nous devrions assister à ce genre de réunions dès que possible.

Ateliers

Atelier sur les propositions de forage dans l'Atlantique

En juin, un atelier de deux jours a été tenu pour discuter de la situation concernant les propositions de forage dans l'Atlantique présentées par le Canada. Il y eut de nombreux participants, dont la plupart venaient de la région d'Halifax-Dartmouth. Quatre des propositions furent publiées dans le *Resolution Report*. Depuis, au moins l'une d'elles a été soumise aux JOIDES. On espère qu'à la suite de la publication des propositions, les discussions qui auront lieu lors de la réunion NOSOD II, en février, seront constructives.

Communications électroniques

Afin de diffuser les nombreuses informations sur le PSFM avec efficacité et en temps opportun, PSFM Canada a encouragé l'utilisation des divers réseaux de courrier électronique. La Texas A & M University, qui est chargée des aspects scientifiques du PSFM, envoie directement aux scientifiques canadiens les nombreux calendriers de réunions, les rapports sommaires sur les sites de forage et les calendriers de mouvements de navires. En outre, le PSFM possède sa propre liste de destinataires de courrier électronique pour la diffusion des avis aux scientifiques de CanAus.

Budget

Le budget (tableau 25) est établi pour l'année financière 1989-1990 au 31 décembre 1989. Selon nos estimations fondées sur des dépenses prévues pour le dernier trimestre de cette année financière, nous aurons un déficit budgétaire d'environ 2 000 dollars. Les dépenses engagées jusqu'à présent pour organiser l'atelier NOSOD II en sont, en partie, la cause. Il convient de noter également que les Australiens ont accepté de verser 3 000 dollars à PSFM Canada afin de couvrir les frais du Secrétariat de CanAus.

Perspectives pour 1990

Au Canada, l'année prochaine sera une période de grande activité pour le PSFM. Le deuxième atelier canadien sur les propositions, NOSOD II, aura lieu à la fin février. Plus de 50 scientifiques venant des quatre coins du Canada y participeront. Il a pour objet de préparer les propositions canadiennes pour la prochaine étape de forage qui devrait commencer en 1992. En mai, lors de la réunion annuelle commune de l'AGC-AMC, le PSFM Canada parrainera une séance spéciale, qui sera annoncée par voie d'affichage, au cours de laquelle on présentera les résultats des forages récents. Environ 20 résumés ont été soumis pour cette séance.

Tableau 25. Rapport financier au 31 décembre 1989

Article	Subvention	Solde Novembre	Décembre Dépenses	Solde
Traitements:				
Collins	29 489,00	9 599,00	2 210,00	7 389,00
Fagan	18 446,00	4 184,82	2 656,61	1 528,21
Total partiel	47 935,00	13 783,82	4 866,61	8 917,21
Fonctionnement:				
Téléphone	5 500,00	2 275,03	364,72	1 910,31
Télécommunications	2 500,00	192,29	65,26	127,03
Frais postaux - Vers. fr.	4 000,00	2 108,77	1 946,85	161,92
Rapport initial	2 500,00	1 497,19	0	1 497,19
Impression	9 500,00	5 843,21	4 935,84	907,37
Photocopies	2 500,00	1 700,05	107,50	1 592,55
Fournitures de bureau	4 500,00	2 407,86	281,21	2 126,65
Éléments audio-visuels	3 000,00	911,08	0	911,08
Total partiel	34 000,00	16 935,48	7 701,38	9 234,10
Matériel	4 946,54	451,86	0	451,86
Déplacements	72 500,00	23 913,34	6 078,58	17 834,76
Total	159 381,54	54 180,78	18 646,57	35 534,21

I. Gibson

Pour l'ensemble du PSFM, 1990 sera une année importante. Un plan à long terme a été préparé et soumis à la National Science Foundation dans le but de justifier le financement de ce programme international au-delà de 1993. Comme le Canada cherche à renouveler le financement de son inscription, nous allons aussi commencer à préparer un plan à long terme qui devrait être terminé à l'automne 1990. Les résultats des projets de l'année prochaine guideront la participation scientifique du Canada au Programme de sondage des fonds marins jusqu'en 1995.

I. Gibson

6. Programme canadien de forage continental

Deux activités principales ont été réalisées dans le cadre du PCFC au cours de cette période.

D'abord, on a mis la dernière main à la proposition visant le projet-pilote portant sur les réflecteurs sismiques dans les roches fortement métamorphisées du soulèvement de Kapuskasing. Les travaux comprenaient des études de sites menées au cours de l'été de 1989 et la préparation, à l'automne de 1989, d'une proposition de financement partiel adressée au CRSNG.

Puis, il y a eu l'achèvement du plan quinquennal des opérations continues, qui devaient se dérouler immédiatement après le projet-pilote. Dans le cadre de ces travaux, une rencontre nationale a eu lieu à l'Université de Toronto, les 28 et 29 août 1989. On y a présenté, à des fins de discussions, un projet de plan quinquennal et des propositions connexes, ainsi que des rapports sur les programmes nationaux au Royaume-Uni, au Japon, aux États-Unis et ailleurs. À l'automne de 1989, on a regroupé les propositions à jour, et une présentation au CRSNG a été préparée en vue d'obtenir des renseignements sur la façon de présenter une demande de financement.

J.M. Hall

7. Relations géoscientifiques internationales

(Voir le rapport du secrétaire aux Affaires extérieures)

8. Comité national canadien pour l'Union internationale des sciences géologiques

(Voir le rapport du secrétaire aux Affaires extérieures)

RAPPORTS DES COMITÉS CHARGÉS DE RAPPORTS

1. Étude comparative du financement des sciences de la Terre au Canada

Le rapport final intitulé *Research and Development in the Earth Sciences*, qui a été préparé pour le Conseil géoscientifique canadien par M^me^ Margot Wojciechowski, du Centre for Resource Studies, de l'Université Queen's, a été publié en avril 1989 ainsi que deux rapports de données statistiques.

L'étude avait pour but d'analyser les tendances du financement de la recherche et du développement (R et D) dans le domaine des sciences de la Terre au Canada. Elle comprend les activités des gouvernements fédéral et provinciaux, de l'industrie et des universités en R et D dans ce domaine. On a eu recours à des sources d'information très variées, en puisant autant que possible dans les données publiées et en complétant cette information au moyen d'entrevues, de visites et, dans une certaine mesure, de correspondance. En effet, la fiabilité et la cohérence de beaucoup de données publiées en matière de R et D étaient jugées douteuses.

Le rapport conclut que le Canada a des motifs économiques valables de maintenir et même d'augmenter ses dépenses de R et D dans le domaine des sciences de la Terre. Malheureusement, le secteur public réduit ses dépenses, et le secteur privé a probablement tendance à diminuer les siennes, qui sont déjà très faibles.

Le rapport a été présenté lors de la conférence des ministres des Mines tenue à Sudbury, en Ontario, en 1989, accompagné d'un mémoire du Conseil géoscientifique canadien. Il a été bien accueilli par les ministres provinciaux des Mines et par l'honorable Jake Epp, ministre fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Des organismes provinciaux et fédéraux ont chacun accordé une contribution couvrant un tiers du coût de l'étude; le reste a été à la charge de l'industrie et des associations qui s'y rattachent.

Les données découlant de l'étude, présentées dans le rapport et dans les documents de référence, constituent un recueil exceptionnellement complet d'informations qui, auparavant, n'étaient pas enregistrées et ne figuraient dans aucun rapport, ou qui étaient perdues dans des recueils de statistiques générales. Cette étude contribue à nous faire comprendre la place qu'occupe au Canada un secteur d'activité qui aura un rôle de plus en plus important à remplir au cours des décennies à venir.

On peut se procurer des exemplaires du rapport et des études à l'appui auprès du Centre for Resource Studies, de l'Université Queen's, à Kingston, en Ontario.

D. K. Mustard

2. Brochure Carrières géoscientifiques

Le bureau du Conseil à l'Université de Waterloo continue de recevoir des demandes pour la brochure *Carrières géoscientifiques*, qui est maintenant épuisée. À la fin de 1988, le directeur général a entrepris la préparation d'une nouvelle version de la brochure, et on espère qu'elle paraîtra à la fin de 1990.

Alan V. Morgan

RAPPORTS DES COMITÉS CONSULTATIFS ET DES COMITÉS D'EXAMEN

1. Comité consultatif auprès de la Commission géologique du Canada en matière de géophysique

Le rapport n'a pas été présenté.

2. Comité consultatif auprès de la Commission géologique du Canada en matière de géochimie

Le rapport n'a pas été présenté.